



111年度創新籌資智慧支援計畫

全球早期資金 趨勢觀測月報

2022.03



目 錄

摘要	1
壹、全球早期資金總體動向觀測	7
【全球創投風向掃描】九張圖解讀 2021 年全球企業創投的新高投資紀錄	8
貳、M&A 動向觀測	21
【M&A 亮點新聞集錦-2022 No.2】疫情加速雲端/大數據、軟體/AI 與網路安全企業收購	22
參、股權募資亮點觀測	29
【股權投資亮點觀測】2022 年 2 月鉅額解析-這十家憑什麼能讓投資人砸下重金？(上)	30
【股權投資亮點觀測】2022 年 2 月鉅額解析-這十家憑什麼能讓投資人砸下重金？(下)	41
【股權募資亮點觀測】獨角獸輪廓解密與走勢展望	49
肆、新興領域動向觀測	55
【新興領域/2022.3 焦點】您的宇宙航程已發動，請持 NFT 票券搭乘...	56
【新興領域/2022.3 焦點】元宇宙概念興起與烏俄戰爭開打 次世代通訊成為各國科技競爭焦點	68
【新興領域/2022.3 焦點】鉅額交易大躍進，AI 投資規模翻倍成長	74
【新興領域/2022.3 焦點】短缺促 2021 年半導體 VC 投資金額創新高，2022 年能否再創高峰？	85
【新興領域/2022.3 焦點】資本流動綠色化推手 — 氣候金融科技正夯	92
【新興領域/2022.3 焦點】2021 年儲能喚起熱錢湧入	98
【新興領域/2022.3 焦點】2021 年交通科技發展回顧	109
【新興領域/2022.3 焦點】2022 年 2 月健康醫療投資降溫，疫情加持的投資優勢漸失？	117
【新興領域/2022.3 焦點】無畏疫情逆勢上游的供應鏈與物流科技獲投趨勢	129
【新興領域/2022.3 焦點】2022 年 3 月物聯網商機持續溫，企業們需加緊貼和市場的腳步	148
【新興領域最新發展與獲投消息】	157
【2022.03 雲端運算動態】全球雲服務市場 2021 年第四季達 535 億美元	157
【2022.03 資安動態】IBM 資安報告指出針對製造業的網路攻擊數量已超過金融服務業	162
【2022.03 區塊鏈動態】瞄準 Crypto、blockchain、Metaverse 的基金持續成立	166
【2022.03 交通科技動態】Cruise 於 2 月獲軟銀領投 13.5 億美元投資，3 月份軟銀脫手 Cruise 所有持股	169
【2022.03 AR/VR 動態】Niantic 和三星收購 AR 技術開發商，VR 遊戲、員工培訓、康復軟體獲投資人青睞	173
伍、新創 885 園地	179
【新創園地專欄-林冠仲】觀察綠能產業下的創投投資樣貌	180
【新創園地專欄-黃沛聲】外國人才專法修對臺灣新創與外國創業者的影響	186
【新創園地專欄-創業家實務思維(二)】：淺談新創團隊成員之間的法律關係	191
【臺灣新創圈熱點】早期資金活水來了！！國內多支創投新基金啟動募資	197
【臺灣新創獲投-2022.3】近期獲投的臺灣新創亮點案件	201
【FINDIT * STAR】艾瑞得科技股份有限公司	214

【FINDIT * STAR】國際信任機器股份有限公司	216
【FINDIT 活動訊息】FINDIT 2022 年度活動表	217
陸、政策動向觀測	219
【名家專欄-吳孟道】不能輕忽升息循環的後座力	220
【創新創業與產經政策】	223
一、國內創新創業與產經政策	223
1. 跟著破盤查資訊永續投資！排破大戶分四階段全都露	223
2. 企業合作減碳 共同推動產業低碳轉型	223
3. 5 年 80 億元投入量子研發 17 個量子國家隊拚成果	224
4. 智慧局推出「專利申請案跨國就地遠距視訊面詢」	224
二、國外創新創業與產經政策	226
1. 德國聯邦經濟及氣候保護部「微型倉儲補助計畫」	226
2. 日本銀行維持大規模貨幣寬鬆	226
3. 日本加碼補貼，鼓勵中小企業基建出海	227
4. 日本要首提「6G」國際標準方案	227
5. 日本「新資本主義」規劃重點投資 5 大科技領域	228
6. 中國商務部發文用好服貿基金，為外貿新業態開拓融資新途徑	229
7. 新加坡政府將調高個人所得稅、房地產稅和汽車稅	229
8. 新加坡 2022 年 9 月起將提高申請外國人就業准證及 S 准證收入門檻	230
9. 新加坡企業 2030 願景 將支持高潛企業成全球巨頭	231
10. 新加坡推資料保護基本能力計畫 助中小企業保護顧客資料	231
11. 馬來西亞於 3 月 18 日實施「區域全面經濟夥伴協定」	232
12. 馬國透過「商業啟動計畫」提供 95.6 億美元貸款援助，為微型與中小企業紓困	232

摘要

「全球早期資金趨勢觀測月報」是一份經濟部中小企業處支持並由台灣經濟研究院 FINDIT 研究團隊執行的刊物，目的為建構「市場、創業、投資」資訊透明的創新創業環境，透過每月提供新創企業與投資人最新的全球早期投資市場趨勢洞察、新興領域趨勢與亮點新創個案、創新創業暨籌資知識與政府的政策與資源等動態消息，希望能消弭「缺乏創業知能與市場認知」與「早期資金資訊不足」的缺口，提升新創募資知識與技能以及新創/投資人對資金、技術與市場的洞察力。

2022 年 3 月「全球早期資金趨勢觀測」重點如下：

壹、全球早期資金總體動向觀測

一般創投與企業創投在投資目的、介入與管理方式以及退場時間不太相同，而企業創投大多是以追求策略報酬為主，會從策略價值、產業前景評估是否出資。而隨著全球企業與旗下創投積極參與早期投資的行動，國內也積極鼓吹大企業加入新創投資的行列中，本期安排「**九張圖解讀 2021 年全球企業創投的新高投資紀錄**」一文將解析 2021 年全球企業創投的投資走向、投資熱點地區、投資階段、聚焦的領域與重要的投資案件等構面，讓新創界的朋友掌握企業創投的喜好，做為日後評估適合投資人類型的參考。

貳、M&A 動向觀測

遊戲巨頭在 2022 年首月開啟元宇宙平台布局爭奪戰後，看到微軟砸下 687 億美元天價併購動視暴雪，為遊戲界收購立下重要的里程碑。雖這種史詩級的收購案不是隨時都會發生，但 2022 年 2 月全球私募基金的槓桿收購活動仍繼續如火如荼地展開，企業間的併購消息頻頻傳出。

【M&A 亮點新聞集錦-2022 No.2】疫情加速雲端/大數據、軟體/AI 與網路安全企業收購，將為大家整理 2022 年 2 月以來（2022.2.1-3.3）全球重要的 M&A 消息與趨勢。

參、股權募資亮點觀測

1. 【股權投資亮點觀測】2022 年 2 月鉅額解析-這十家憑什麼能讓投資人砸下重金？（上）、（下）：在資金狂潮湧進初級資金市場後，鉅額交易的件數就不斷攀升，透過鉅額交易就能掌握資金的主要流向。本文將分上、下兩集針對 2022 年 2 月全球鉅額交易事件進行剖析，探索全球鉅額投資案件之輪廓與特徵，並解析值得關注的亮點鉅額交易案件。
2. 【股權募資亮點觀測】獨角獸輪廓解密與走勢展望：受到全球投資機構追捧的獨角獸們不僅成長快速，也正在改變整個資本市場和投資方針。相較於最初獨角獸的稀貴，疫情反而催化了獨角獸的誕生，正以驚人的速度引領產業的走向。本文針對 CB Insights 的獨角獸俱樂部名單進行剖析，並進一步探討近十年的重大走勢。

肆、新興領域動向觀測

本單元涵蓋「新興領域焦點分析」與「新興領域最新發展與獲投消息」兩個部份，將分析新

創、投資人關注或國家重點新興領域發展趨勢、投資最新動向與重要獲投案件等。

【新興領域/2022.3 焦點】共安排 10 篇文稿：

1. 「您的宇宙航程已發動，請持 NFT 票券搭乘...」：過去一年，NFT（非同質化代幣）在數位市場颳起了旋風，幾乎成了所有人走向潮流的關鍵字；而某些人把 2021 年視為 NFT 元年，更增添它降生於世的重大意義。究竟它轟動全球的出場姿態，是否真能帶動市場航向「元宇宙」或進入「Web3.0」，沒有人能斷下定論；但可以確定的是，我們必須著眼它的趨勢脈動，好在未來已來的每一刻，整裝待發，期待一場虛擬宇宙之旅。
2. 「元宇宙概念興起與烏俄戰爭開打 次世代通訊成為各國科技競爭焦點」：2021 年以來，「元宇宙」(Metaverse)概念成為全球科技新聞媒體的焦點，然而網路通訊環境是實現「元宇宙」最重要的基礎，因此，吸引國內外廠商加速投入次世代通訊領域的布局。此外，今年 2 月 24 日烏俄戰爭開打，SpaceX 在烏克蘭啟用旗下星鏈(Starlink)衛星服務，讓世人看到低軌道衛星網路服務除了具有商業發展價值之外，更在現代戰爭中扮演重要的角色。本文將分析次世代通訊(如：低軌道衛星、6G 通訊)在元宇宙實現與烏俄戰爭的角色，以及主要國家在次世代通訊的布局與競爭趨勢，期望讀者掌握通訊嶄新科技的發展與重要性。
3. 「鉅額交易大躍進，AI 投資規模翻倍成長」：2021 年是個資本氾濫的一年，創投市場交易案較 2020 年上升 30.7%，交易規模更是大漲 111.4%。在這熱錢的浪潮下，人工智慧 (AI) 領域的投資表現又是如何呢？本文將根據 CB Insights 的統計，解析 2021 年 AI 領域的私募市場投資趨勢與輪廓。研究發現隨著近幾年 AI 技術日趨成熟，早期項目雖然仍是主流，但投資者似乎也越來越看重企業在市場上的表現，不僅要能讓客戶願意買單，更要具備龐大的市場規模，諸如醫療、資安與運輸等場景的 AI 應用成為投資者熱衷的項目。
4. 「短缺促 2021 年半導體 VC 投資金額創新高，2022 年能否再創高峰？」：2021 年創投投資半導體業金額創近五年新高，最大原因為供應鏈中斷，致使半導體面臨短缺。半導體業產業獲得各界重點關注，雖得到大量資金挹注，但也讓各國意識到半導體在戰略地位上的重要性，開始加強對併購案的監管。2022 年至今，半導體業的獲投金額相對於去年有所減緩，今年能否維持高額の獲投金額，還需觀察後續的供應鏈狀況以及各國政府的監管力道等關鍵因素。
5. 「資本流動綠色化推手 — 氣候金融科技正夯」：2050 年實現淨零碳排已成為全球 130 多個國家以及各大企業永續發展目標，以 ESG(環境、社會、治理)為發展主軸，各大企業爭相將 ESG 視為建立營運韌性、可持續盈利能力與良好聲譽的基礎。不僅各國政府相繼推出 ESG 發展政策支持發展，各企業、新創也爭相投入相關資源開發，國際投資人亦已揭開投資序幕。本文將分析全球氣候科技與銀行業者追捧的氣候金融科技之投資概況，並簡介三家氣候金融科技黑馬，讓金融界對氣候金融科技有更深一層的認識。
6. 「2021 年儲能喚起熱錢湧入」：在全球永續發展的共同目標下，為因應氣候變遷，及產業轉型的同時，眾多能源新創企業應運而生，包括：再生能源、電網、石油及天然氣技術、儲能、氫能科技等相關能源領域的新創相繼提出解決方案，也獲得不少投資人的關注。因此，根據 CB Insights 的統計，本文針對 2021 年能源產業投資數據及報告進行探索，觀察投資動

向及備受矚目之領域，並了解未來將獲得青睞的技術發展與項目。

7. 「2021 年交通科技發展回顧」：本文重點在解析交通科技早期投資金額自 2017 年以來逐年下滑，然 2021 年交通科技總獲投卻突破過往 4 年低迷趨勢，總獲投金額衝高到 760 億美元，較 2020 年的 300 億美元成長 120%。就獲投階段別來看，2021 年交通科技種子輪與早期階段獲投金額占總獲投金額的 55%。在領域別部份，汽車科技獲投前三強反應資金押寶自駕車、物流與電動車。雖然全面自動駕駛實現之日還未可知，然而，自動駕駛用於自駕卡車的最後一哩路應用已相當明確。
8. 「2022 年 2 月健康醫療投資降溫，疫情加持的投資優勢漸失？」：從疫情大流行起，健康醫療便成為投資人關注的焦點領域，在 2020~2021 年拿下全球鉅額交易的領域榜首。進入 2022 年後這股投資狂潮是否持續呢？透過動脈橙產業智庫不完全的統計與 FINDIT 研究團隊全球健康醫療鉅額投資交易盤點，發現 2022 年 1、2 月健康醫療領域投資有降溫的現象，是否疫情加持的策略性優勢逐漸減少，值得進一步觀察。本文目的在觀察分析 2022 年 2 月全球健康醫療的投資趨勢，並解析重要次領域中值得關注的亮點鉅額交易案件。
9. 「無畏疫情逆勢上游的供應鏈與物流科技獲投趨勢」：供應鏈與物流科技的獲投趨勢，在疫情期間，獲得創紀錄的一年。受到電商的物流需求，以及供應鏈斷鏈的影響，讓企業必需不斷地洞察供應鏈的變化，因此，即時性、可視化的供應鏈狀態是各企業需要去掌握的。本研究透過 CB Insights (2022) 的報告來觀察 2021 年的獲投數據，除了介紹 2021 年第四季獲投金額位於前段班的個案，亦針對 2022 年 1 月和 2 月的鉅額獲投事件讓讀者了解近期供應鏈與物流科技獲投資人青睞的範疇。
10. 「2022 年 3 月物聯網商機持續溫，企業們需加緊貼和市場的脚步」：物聯網的應用領域強者群聚，能在特殊領域獨占鰲頭，吸引注目的新創都是不可多得的一時之選；本文將分析最新物聯網趨勢、重要調研機構之分析、預測數據以及物聯網新創相關動態。希望透過本文的彙整，協助讀者掌握物聯網領域最新的資訊。

在【新興領域最新發展與獲投】消息方面：從 2022 年 2 月 1 日到 2022 年 3 月 20 日全球熱門領域發展動態、股權投資相關議題，整理重要的消息報導，分別是：

1. 【2022.03 雲端運算動態】全球雲服務市場 2021 年第四季達 535 億美元
2. 【2022.03 資安動態】IBM 資安報告指出針對製造業的網路攻擊數量已超過金融服務業
3. 【2022.03 區塊鏈動態】瞄準 Crypto、blockchain、Metaverse 的基金持續成立
4. 【2022.03 交通科技動態】Cruise 於 2 月獲軟銀領投 13.5 億美元投資，3 月份軟銀脫手 Cruise 所有持股
5. 【2022.03 AR/VR 動態】Niantic 和三星收購 AR 技術開發商，VR 遊戲、員工培訓、康復軟體獲投資人青睞

伍、新創 885 園地

1. 【新創園地專欄-林冠仲】觀察綠能產業下的創投投資樣貌：過去針對「創投投資」的議題，我們從創投角色與機構差異討論過策略性投資以及財務投資；也從生活型態的區隔討

論過包含不同生活型態的新興創業；此外，特別針對產業層面，探討過關於農企業的發展以及投資展望。至於創業者之所以參與事業投資，不外乎是該產業具有可期的發展前景，市場的需求以及產業存在缺口足以發展多元的新事業。過去幾年不論在國際與國內，綠能產業都是相對活絡的產業。基此，本文的目的主要觀察國內綠能產業的發展，以及其伴隨的投資情況，思索在此產業下創業者的投資樣貌。

2. **【新創園地專欄-黃沛聲】外國人才專法修對臺灣新創與外國創業者的影響：**《外國人才專法》於 2021 年 6 月 18 日經立法院三讀通過，10 月 25 日起正式上路，在法規位階上，屬於《就業服務法》與《入出國及移民法》之特別法。新法大大鬆綁台灣公司聘僱「外國『特定』專業人才」的限制，本期出勤國際法律事務所的黃沛聲律師將專文解說「台灣新創公司如何延攬外國人才？新修外國人才專法三大重點一次看」，以及「新修外國人才專法兩大重點不漏接！外國創業者輕鬆落地台灣市場」二大議題。
3. **【新創園地專欄-創業家實務思維（二）】：淺談新創團隊成員之間的法律關係：**在創業的過程中（尤其是草創階段），「如何約定彼此法律關係？」、「如何分配彼此權利義務？」都是新創團隊夥伴間極為重要的議題。眾勤法律事務所陳全正律師/副所長與史汭梵律師在本文中將深入淺出介紹新創團隊成員之間（尤其是指創辦人之間），彼此可能的法律關係為何（例如合夥等），及應該了解到的權利義務安排（例如出資型態、損益分配等）等觀念。期許本文可以帶給有意創辦新事業的朋友們，有更深一層的了解與規劃想法。
4. **【臺灣新創圈熱點】早期資金活水來了！！國內多支創投新基金啟動募資：**本月 FINDIT 研究團隊彙整最新的新創相關政策、投資的資金活水與國內新創圈重要新聞，提供給關心這個議題的朋友。其中近期有工研院攜三菱設「臺日三號基金」、神盾攜創新工業技術移轉公司設「神盾創新基金」，以及 AppWorks 將啟動第四支基金募資，希望能為國內新創帶來新的資金活水。
5. **【臺灣新創獲投-2022.3】近期獲投的臺灣新創亮點案件：**臺灣早期資金市場長期面臨資訊透明度不足的問題，為解決此一問題，台經院 FINDIT 研究團隊近幾年戮力收集與整理各種管道的資訊，每年定期對外公布台灣新創獲投消息與新的早期資金活水外，也每月公布從公開管道所收錄到的台灣新創獲投捷報消息。3 月號收錄的近期臺灣新創獲投亮點案件中，以啟弘生技和免疫工坊均獲得 6 億新臺幣以上的投資，表現最為亮眼。
6. **【FINDIT * STAR】**每月將介紹台灣創業之星，2022 年 3 月號將介紹過去曾參與本計畫媒合會活動，並在近期獲投的「艾瑞得科技股份有限公司」、「國際信任機器股份有限公司」二家新創公司。
7. **【FINDIT 活動訊息】FINDIT 2022 年度活動表：**為 FINDIT 團隊 2022 年度所舉辦的媒合會、新創籌資分享會活動行事曆，歡迎新創朋友與投資人踴躍參加。

陸、政策動向觀測

政策動向觀測單元包含：「名家專欄/政策評析」、「創新創業與產經政策最新消息」二個部份：

1. **【名家專欄-吳孟道】**2月名家專欄委請台經院研究六所吳孟道所長撰寫「**不能輕忽升息循環的後座力**」，烏俄衝突愈演愈烈，隨著西方國家制裁力道逐漸加重，國際原物料價格也如坐上雲霄飛車般地，在劇烈震盪中持續飆升，拉高各國通膨壓力。美國 FED 在 3 月 17 日決定升息 1 碼，當日臺灣央行也立即跟進，調升重貼現率 1 碼，此為近 11 年來央行首度升息，且調幅更是 15 年來最大，已發各界注目。吳所長將深入解析升息循環過程中，對新興市場國家可能衍生資本外逃、貨幣錯配與債務壓力，提醒新興市場國家謹慎因應，避免陷入巨大的金融危機。
2. **【創新創業與產經政策最新消息】**將彙整 2022 年 2 月 20 日到 2022 年 3 月 20 日國內外重要的創新創業產經重要政策或計畫之動向新聞。

FINDIT 執行團隊/台灣經濟研究院

2022.03





壹、全球早期資金總體動向觀測



【全球創投風向掃描】九張圖解讀 2021 年全球企業創投的新高投資紀錄

關鍵字：創業投資、企業創投、VC、CVC

日期：2022.03



一般創投與企業創投在投資目的、介入與管理方式以及退場時間不太相同，而企業創投大多是以追求策略報酬為主，會從策略價值、產業前景評估是否出資。而隨著全球企業與旗下創投積極參與早期投資的行動，國內也積極鼓吹大企業加入新創投資的行列中，本文將解析 2021 年全球企業創投的投資走向、投資熱點地區、投資階段、聚焦的領域與重要的投資案件、2021 年值得關注的企業創投等構面，讓新創界的朋友掌握企業創投的喜愛，做為日後評估適合投資人類型的參考。

一、企業創投的特質

過去企業發展創新事業多半來自內部，隨著外部競爭環境、科技更迭速度變快，只靠內部研發可能速度會跟不上外界變化。同時，創新創業的失敗率高，若是所有新事業都由企業內部來發展，恐無力支撐太多專案失敗的成本。因此，許多企業開始重視外部創新，更多元、系統性地與外部創新來源對象合作，突破內部限制。其中，成立企業創投(Corporate Venture Capital, CVC)就是為自家企業提供新成長機會的作法之一。

與一般創投不同之處在於資金來源來自大公司本身，另外，在投資目的、介入與管理方式以及退場時間也傳統創投不太相同。一般企業創投大多是以追求策略報酬為主，會從策略價值、產業前景評估是否出資，這類投資較無出場時間壓力。

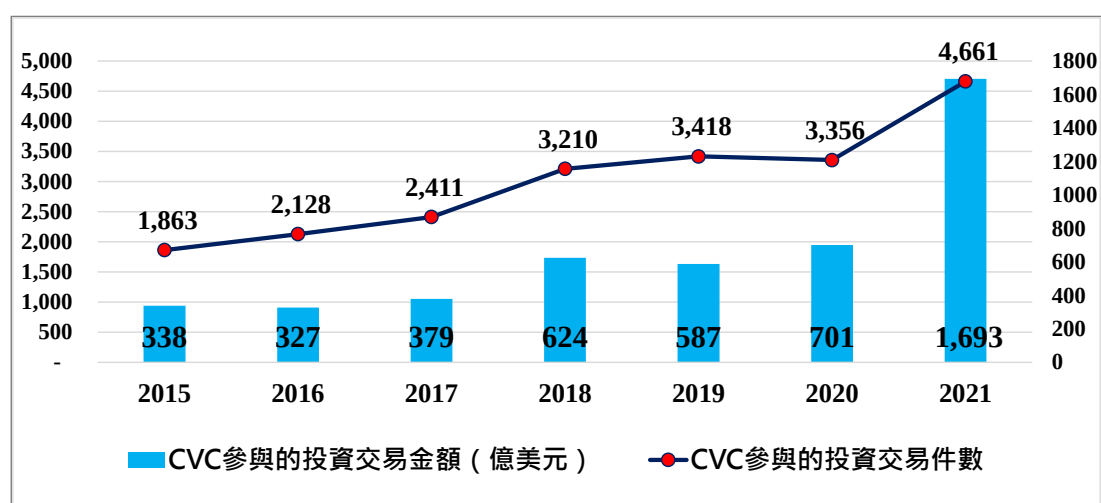
企業創投除了投資新創外，也可能進一步進行業務合作，甚至收購新創。特別是對未來不確定但充滿希望的技術，大企業透過投資與收購新創算是一種相對經濟的「對未來進行冒險」的方式。如：思科收購的公司中有五分之一是旗下 Cisco Venture 投資的公司；另外谷歌收購 GV 投資的幾家公司，其中 Nest 就是最大一宗投資兼收購的案件。

二、CVC 整體投資表現

(一) CVC 整體投資在 2021 年創下歷史新高

根據 CB Insights 的統計，全球泛 VC 在 2021 年交出 6,208 億美元的驚人成績單，較 2020 年成長 111.4%，甚至超越前二年投資金額的總和；VC 交易件數也達 34,647 件，較 2020 年上升 30.7%，雙雙寫下 VC 年度投資的歷史紀錄。

在這波資金狂潮中，企業創投也熱情參與，根據 CB Insights 最新統計，2021 年 CVC 參與了 4,661 件、1,693 億美元的投資案，與 2020 年相比，投資件數上升 38.89%，金額成長 141.51%，再度刷新投資記錄，且成長幅度均超越整體 VC 投資。另外，知名企業創投分析機構 Global Corporate Venturing (GCV)也今年初公布 2021 年全球企業創投的投資成績單，其在 2021 年收錄到 5,047 件、2,981 億美元的投資交易，較 2020 年的 3,607 件、1,312 億美元成長 39.92%與 127.18%。因此，無論是 CB Insights 或 GCV 的報告都不約而同指出，2021 年全球 CVC 交出讓人印象深刻的投資成績單。



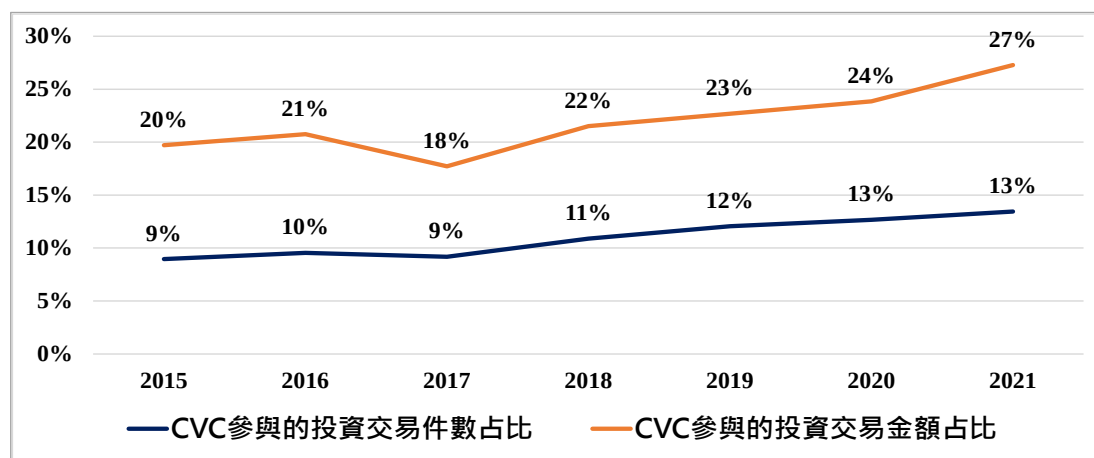
資料來源：CB Insights(2022)。

圖 1 2015-2021 年全球 CVC 投資趨勢

(二) CVC 占整體 IPO 前的投資比重一路上升

根據 CB Insights 統計，若以 CVC 參與泛 VC (涵蓋 VC、CVC、PE、其他另類投資人，或稱為 Pre-IPO) 的交易件數比重來看，已由 2015 年的 9% 上升至 2021 年的 13%；若就參與整體 IPO 前投資金額比重來看，則由 2015 年的 20% 上升至 2021 年的 27%，特別是 2021 年較 2020 年增加了 3 個百分點。從參與比重的變化來看，企業創投參與 IPO 前的投資活動日趨深化，扮演

的角色更顯重要。另一個角度來看，也意味著愈來愈多企業加入新創投資，藉以尋求外部成長動力。

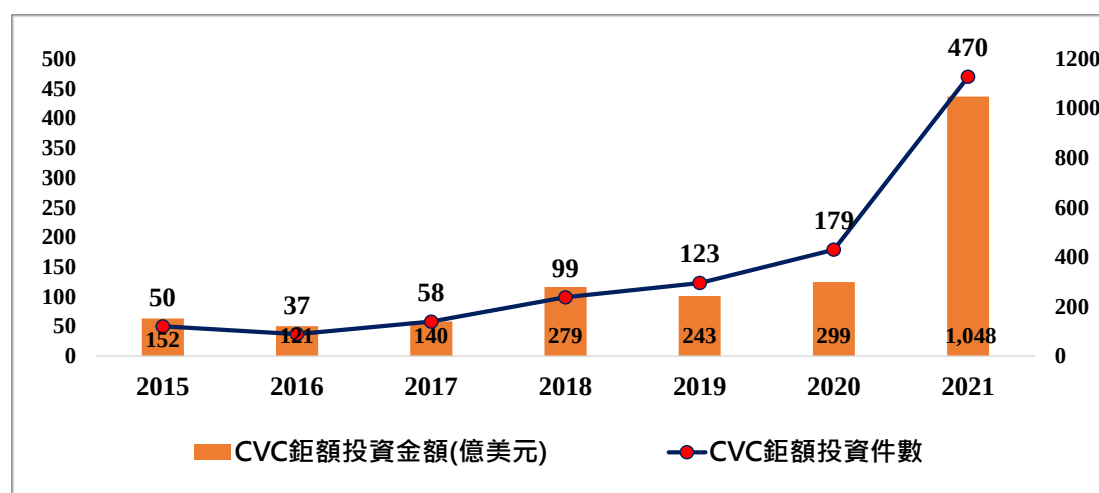


資料來源：CB Insights(2022)，台經院計算。

圖 2 2015-2021 年全球 CVC 參與整體 VC 投資活動的比重

(三) 企業創投鉅額交易案件驟升

COVID-19 疫情促使各國政府端出貨幣寬鬆政策，低利環境促使熱錢簇擁，不僅進入股市，也進入早期私募市場，加碼投資獨角獸企業或進入後期階段募資的新創，藉以尋求快速出場的套利商機，讓 2021 年 VC 市場的鉅額交易大增，僅以 4.5% 的交易件數就吸引近 58% 的總投資金額。其中 CVC 參與的鉅額交易達 470 件，是 2021 年同期 2.6 倍，鉅額交易的金額更是成長 3.5 倍至 1,048 億美元。由於鉅額交易的驟升，是驅動 2021 年整體企業創投創新高的主要原因。

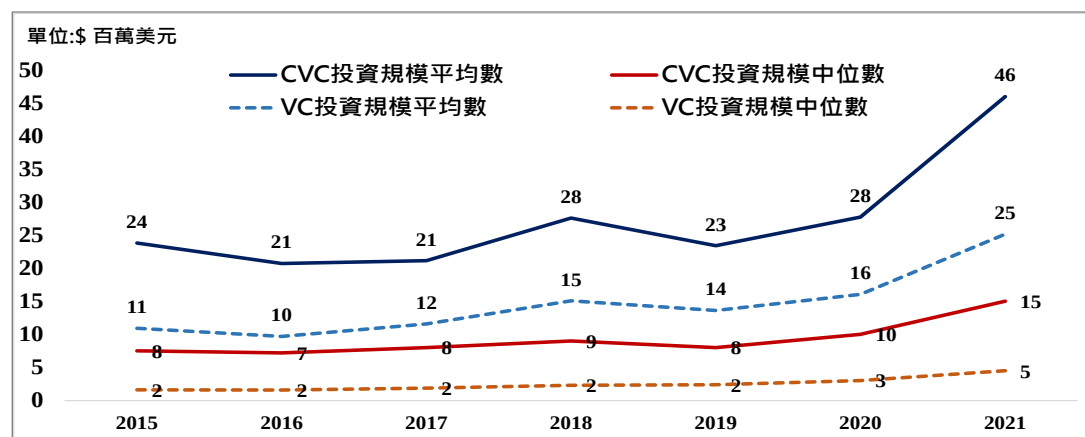


資料來源：CB Insights(2022)，台經院計算。

圖 3 全球 CVC 鉅額交易件數

(四) 企業創投參與投資的平均規模創新高

在鉅額交易飆升的情況下，2021 年 VC 與 CVC 投資規模，無論是中位數或平均值都達歷史新高，成長幅度也勝過以往各年的水準。若進一步比較 CVC 與泛 VC 的投資規模，從下圖可以看出 CVC 基於母公司策略性布局需求，出手的投資規模也比一般純 VC 投資高。



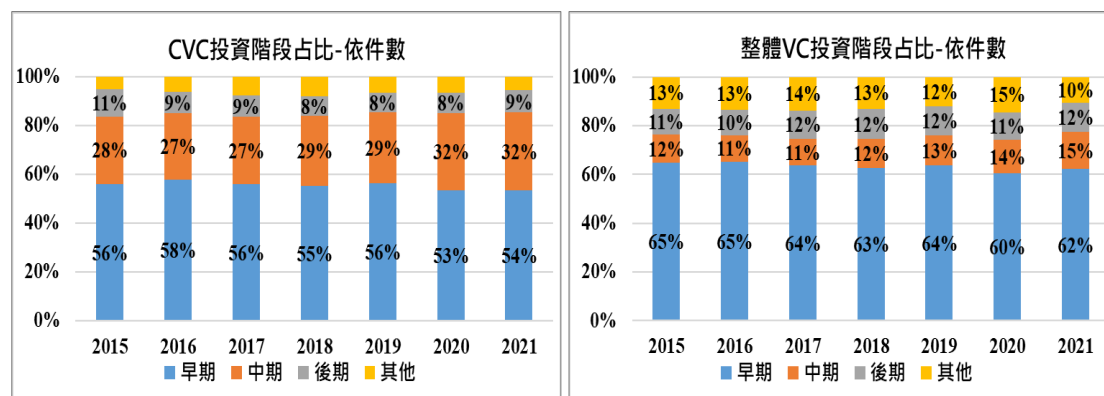
資料來源：CB Insights(2022)，台經院計算。

圖 4 全球 CVC 投資規模變化-中位數與平均數

(五) 企業創投參與投資階段件數占比逐漸朝中後期移動

根據 CB Insights 的數據顯示，2021 年 CVC 投資早期階段(A 輪之前)件數占比為 54%，略高於 2020 年的 53%，但與前幾年的 55%~58%水準相比，占比明顯下降。中期階段(B 輪+C 輪)的投資件數占比為 32%，後期階段則由 8%上升至 9%。相對於 2015 年 CVC 投資中期(28%)加後期(11%)件數占比 39%，2021 年此合計占比已上升至 41%。

若觀察泛 VC 機構(包含 VC、CVC、PE、加速器、其他)的階段投資件數占比，可以發現早期階段投資件數占比高達六成以上。整體而言，CVC 投資會與母公司的發展方向緊密關連，通常會關注可與母公司互補或帶來增強競爭力的公司，這些公司可能都相對較成熟(中後期募資階段的企業)，不像 VC 仍會押注風險高的種子期或早期募資的企業。

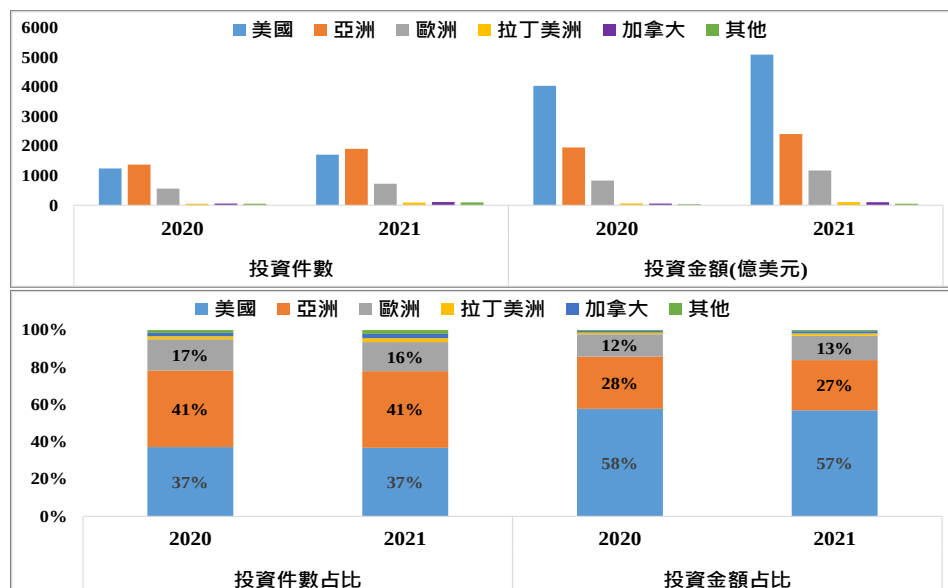


資料來源：CB Insights(2022)，台經院計算。

圖 5 全球 CVC 與泛 VC 機構投資交易的階段-件數比重

(六) 亞洲 CVC 投資活絡，美國 CVC 砸重金

若觀察主要地區的 CVC 投資活動，根據 CB Insights 統計，在 2020-2021 年 CVC 投資中，以亞洲 CVC 投資件數最高，占比都維持在 41%，領先美國 37%。若將美國、加拿大與拉丁美洲加總為美洲，美洲 CVC 投資件數則與亞洲相當。亞洲 CVC 投資主力為中國，在 2021 年投資件數都超過 636 件。至於 CVC 參與的投資金額中，則以美國領先，投資金額占比高達 57%-58%，其次是亞洲的 27%-28%。



資料來源：CB Insights(2022)，台經院計算。

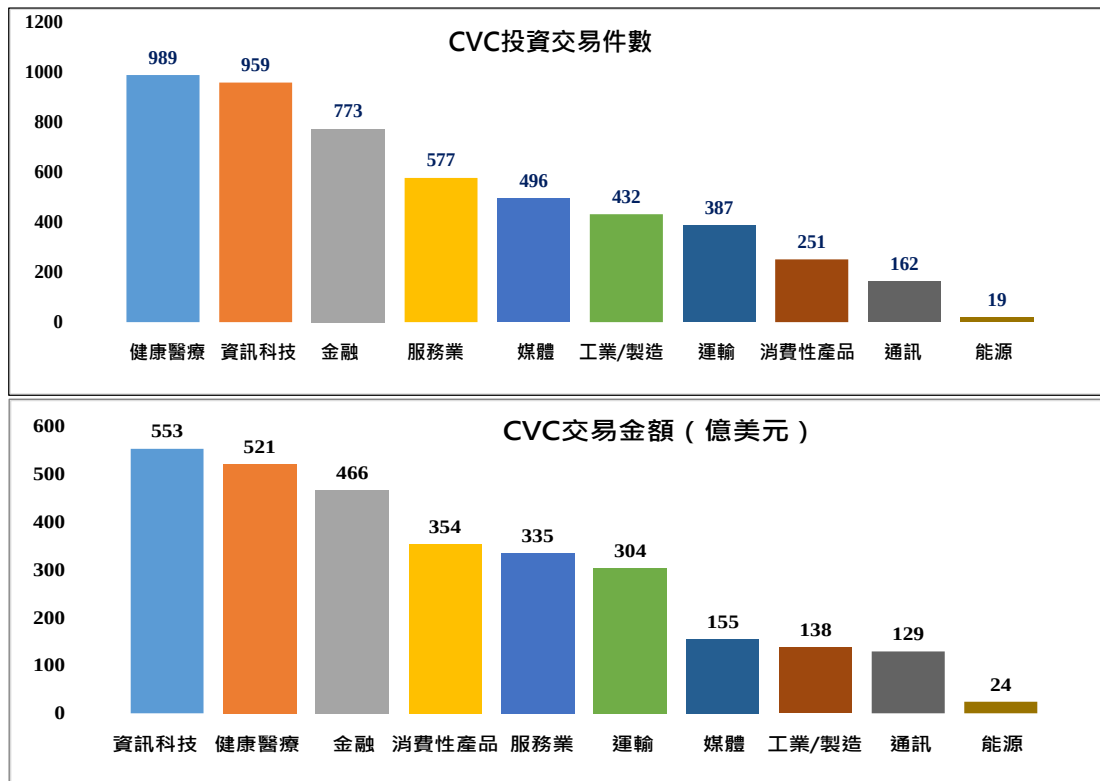
圖 6 全球 CVC 投資地區分布

(七) 2021 年企業集團與旗下創投的領域投資概況

1. CVC 偏好的投資領域偏向泛 IT 領域、健康醫療與金融

根據 Global Corporate Venturing (GCV) 的統計，企業集團(含子公司)與旗下創投公司在 2021 年領域別投資中，以健康醫療與資訊科技的投資件數最高，分別達 989 件、959 件，相對 2020 年的 731 件與 745 件成長 35%與 29%，其次是金融 773 件(成長 79%)、服務業 577 件(成長 27%)、423 件；投向媒體有 496 件、工業 / 製造業有 432 件、運輸 387 件、消費性產品 251 件、通訊 162 件與能源 19 件。

若從 CVC 投資主要領域的金額，GCV 統計指出 2021 年 CVC 投資金額占比超過 10% 的領域為資訊科技 553 億美元(占比 19%)、健康醫療 521 億美元(占比 17%)、金融 466 億美元(占比 16%)、消費性產品 354 億美元(占比 12%)、服務業 335 億美元(占比 11%)與運輸 304 億美元(占比 10%)。整體而言，隨著新興技術的推陳出新，在過去的十年中，企業集團與旗下創投投資的領域也更多樣化。



資料來源：GVC(2022)。

圖 7 2021 年全球企業集團與旗下創投的領域投資分布

2.CVC 對資訊科技領域的投資趨勢

2021 年 CVC 對資訊科技投資件數成長 29% 至達 959 件，投資金額則由 206 億美元飆升 168% 至 553 億美元。2021 年投資人加大在企業軟體、網路安全的投資，件數分別成長 48% 與 105%，反映疫情後企業加速數位轉型腳步，對軟體與資安的需求增加。資訊科技領域中最活絡企業創投是 Alphabet 與 Salesforce，共投資 55 件資訊科技相關的新創，又以 Salesforce 投資 69.3 億美元最高。

2021 年 CVC 參與資訊科技領域的著名新創案例，包括網路安全的 Lacework 與 Wiz。美國雲端與 DevOps 開發維運安全解決方案供應商 Lacework 在 2021 年 11 月 18 日獲得 D 輪 13 億美元超大鉅額投資，投資人包含在 2020 年上市的美國雲端資料庫服務商 Snowflake 旗下的 Snowflake Ventures。Lacework 累計股權獲投金額高達 19 億美元，光在 2021 年就獲投 18.25 億美元，為資安領域超級吸金獨角獸。Lacework 成立於 2015 年，為雲端和 DevOps 開發維運團隊開發雲安全解決方案。Lacework 雲安全平台收集、分析和編譯安全和威脅數據，用於異常檢測、事件和警報可視化以及合規性。伴隨新冠病毒疫情的爆發，該公司從快速普及的雲端服務中受益，該公司指出近期其公司收入同比成長超過 3 倍、新客戶同比成長 3.5 倍，全球員工年增長 3 倍，未來 Lacework 將繼續投資以加速全球業務擴展。

成立於 2020 年的以色列雲端安全新創 Wiz，在 2021 年底已完成 4 次共 6 億美元的募資。兩年不到的時間內成功完成 A 輪到 C 輪募資，讓人驚訝的是四次的募資中每一筆都是超過 1 億美元的鉅額投資，使得 Wiz 投後估值已突破 60 億美元。投資人中除了知名 VC 的 Sequoia Capital、

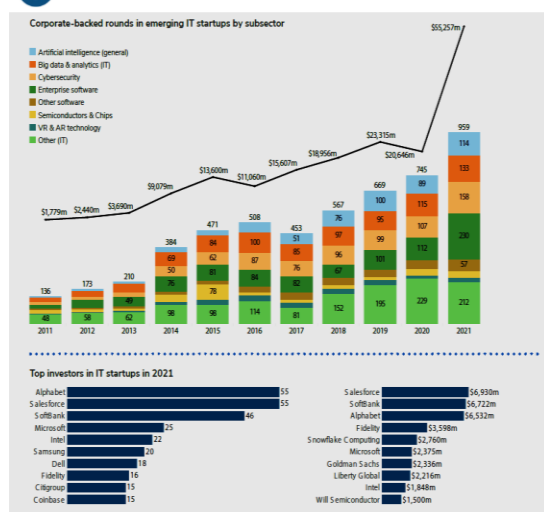
Insight Partners、Index Ventures 外，全球首屈一指的客戶關係管理(CRM) 軟體商 Salesforce 也分別參與 Wiz 在 2021 年 5 月 B 輪 1.2 億美元與 10 月 C 輪 2.5 億美元的投資。Wiz 提供的雲端網路安全平台，可幫助公司發現其雲端基礎設施中隱藏的資安漏洞。Wiz 的平台不僅可發現配置不安全的雲端基礎設施資源，也能檢查容器和虛擬機是否存在易受攻擊的軟體。當發現資安漏洞與威脅時，Wiz 平台會自動按嚴重程度組織網路安全問題，有效地確定漏洞的優先級，以幫助 IT 團隊首先解決最緊迫的問題，同時 Wiz 也會就如何修復其發現的網路安全問題提出建議。由於該公司的服務與 Amazon Web services、微軟的 Azure 和 Google Cloud 等大部分服務具相容，被吹捧為大型企業的福音。Wiz 除了卓越的技術能力外，該公司創辦人曾於 2012 年創立了 Adallom 公司，該公司於 2015 年 9 月以 3.2 億美元的價格被微軟收購，是成功的連續創業家，也讓後續創辦的 Wiz 一出場就獲得投資人目光。

3.CVC 對健康醫療領域的投資趨勢

COVID-19 爆發後，健康醫療成為投資人的目標投資領域，企業創投也不例外。2021 年 CVC 對健康醫療投資件數高達 989 件，較前一年成長 35%，投資金額則是由 331 億美元成長 57%至 521 億美元。在健康醫療次領域中，2021 年 CVC 對醫藥投資交易 363 件最高，其次是醫療器材與診斷的 226 件。不過，若就投資件數成長率來看，CVC 對「醫療照護提供商與隨選需求服務」的投資件數幾乎倍增，此與疫情下科技助攻，加速遠距醫療與虛擬健康照護採用有關。

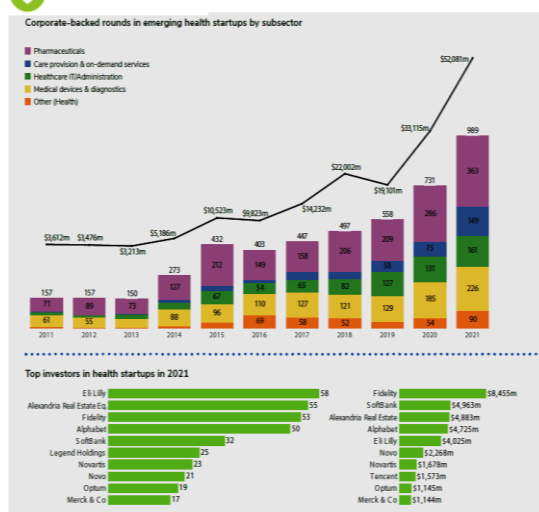
在健康醫療領域中最活絡企業創投是禮來(Eli Lilly)投資 58 件，非醫療領域中的 Alphabet 也是健康醫療領域的熱門投資人，集團 (含子公司) 與其創投 GV 共投資 50 件。以 GV 為例，在 2021 年就參與健康醫療 19 件鉅額投資案，涉及範圍包含生物醫藥、數位醫療、醫療器材、診斷/研發工具等，其中金額最高的是參與美國低成本的癌症、免疫炎症性疾病與非罕見遺傳病的小分子同質藥物開發 EQRx 的 B 輪 5 億美元投資，其次是 AI 輔助藥物開發新銳 Insitro 的 C 輪 4 億美元投資、中國集健身教學、跑步、自行車、交友及健身飲食指導、裝備購買等一站式運動解決方案 Keep 的 F 輪 3.6 億美元投資、美國 COVID-19 抗體療法開發 Adagio Therapeutics 的 C 輪 3.36 億美元的投資，以及美國癌症早期篩檢 (癌症液體活檢) 領先新創 Freenome 的 D 輪 3 億美元投資。

Information Technology



資料來源：GVC (2022)。

Health



資料來源：GVC (2022)。

圖 8 2021 年全球企業集團與旗下創投對資訊科技與健康醫療領域的投資

4.CVC 對金融領域的投資趨勢

近年來，隨著大數據、雲端運算、人工智慧等新興科技在金融行業的廣泛應用，金融科技的價值日益突出。金融科技是技術驅動的金融創新，金融科技為金融的發展注入了活力，當然也是熱門的投資焦點，包含銀行、保險、ICT 科技大公司也紛紛加入投資行列。

2021 年 CVC 對金融領域投資件數 773 件，較前一年成長 72%，投資金額更是由 135 億美元飆升 3.5 倍至 466 億美元，由於 2020 年 CVC 對金融領域投資萎縮，在低基期的因素下，使得 2021 年的 CVC 對金融投資金額成長率相對較高。在金融次領域中，2021 年 CVC 明顯偏好投資支付與加密貨幣，投資件數高達 354 件，較 2020 年成長 133%，占了整體金融領域 CVC 投資件數的 46%。

在金融領域中最活絡企業創投是軟銀集團與旗下投資公司，2021 年共投資 58 件，其次是加密貨幣交易所 Coinbase 的 49 件。以軟銀集團(Softbank)為例，在 2021 年就參與泛金融領域 30 件鉅額投資案，範疇從支付、借貸、投資理財/財富管理、到數位銀行、區塊鏈、NFT 等。其中軟銀參與金融領域投資金額最大的是加密貨幣交易所 FTX 9 億美元 B 輪投資；第二大案件是英國數位行動銀行 Revolut 的 8 億美元 E 輪投資；第三大案件是美國數位銀行 Chime 的 7.5 億美元 G 輪投資；第四大案件是瑞典電子商務支付解決方案 Klarna 的 6.39 億美元投資；第五大案件是零股投資交易平台 DriveWealth 的 4.5 億美元 D 輪投資。

Coinbase 在 2018 年成立 Coinbase Ventures，投資標的幾乎都是加密貨幣相關的新創，2021 年參與的金融領域鉅額投資案件有五件，分別是加密貨幣稅務自動化軟體提供商 TaxBit(A 輪 1 億美元)、香港的加密貨幣交易服務新創 Amber Group(B 輪 1 億美元)、加密貨幣交易所 FTX(B 輪 9 億美元)、印度加密貨幣交易所 CoinSwitch Kuber(C 輪 2.6 億美元)、以太坊區塊鏈生態開發 ConsenSys(2 億美元)。

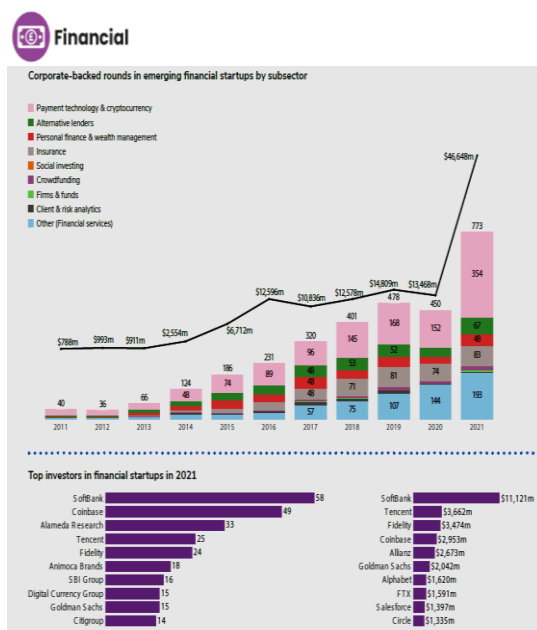
5.CVC 對服務業的投資趨勢

2021 年 CVC 對服務業投資件數 577 件，較前一年成長 31%，投資金額則是由 149 億美元飆升 125%至 335 億美元。在服務業次領域中，2021 年 CVC 對教育科技、物流/供應鏈管理、人力資源三個次領域的投資件數均超過百件以上，是前三大投資次領域。

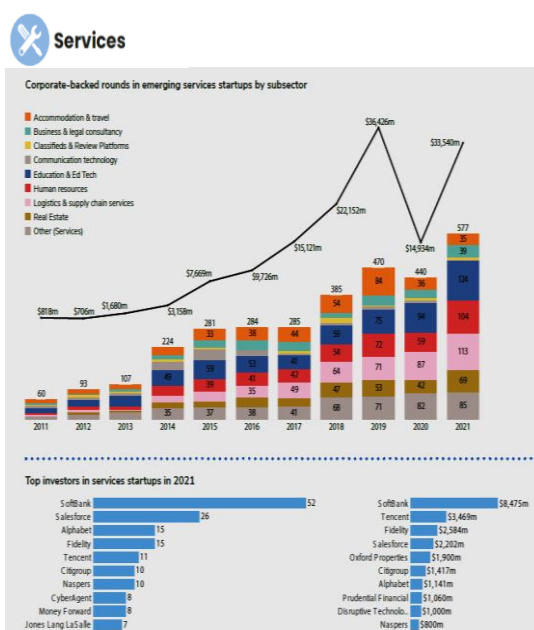
在服務業中最活絡企業創投是軟銀集團與旗下投資公司共投資了 52 件，其次是雲端軟體供應商 Salesforce 26 件。以軟銀集團(Softbank)為例，在 2021 年參與教育科技 6 件鉅額投資案，分別是韓國教育科技新創 Riid 的 E 輪 1.75 億美元、線上學習服務 GoStudent 的 C 輪 2.4 億美元、員工線上學習平台 Go1 的 D 輪 2 億美元、美國遠端教育技術支援公司 Class Technologies 的 B 輪 1.05 億美元、印度教育科技平台 Unacademy 的 H 輪 4.4 億美元、印度職場教育學習平台 Eruditus Executive Education 的 E 輪 4.3 億美元以及美國職業培訓平台 360Learning 的 PE 輪 2 億美元等投資案。

在物流/供應鏈管理的投資方面，軟銀集團在 2021 年參與了巴西快遞物流平台 Loggi 的 F 輪 2.05 億美元、德國數位貨運代理和供應鏈解決方案提供商 Forto 的 C 輪 2.4 億美元、美國電子商務物流平台 ShipBob 的 E 輪 2 億美元、荷蘭電子商務物流平台 SendCloud 的 C 輪 1.77 億美元、美國媒合貨運商和卡車業者 Flock Freight 的 D 輪 2.15 億美元以及巴西公路貨運平台 CargoX 的 F 輪 2 億美元等鉅額投資案。

在人力資源的投資方面，軟銀集團在 2021 年參與了西班牙臨時人力仲介平台 Jobandtalent 的 D 輪 1.19 億美元與 E 輪 5 億美元、中國人力資源 SaaS 軟體 Beisen 的 F 輪 2.6 億美元、美國 AI 人才管理平台 Eightfold 的 E 輪 2.2 億美元，以及非洲軟體開發者培訓平台 Andela 的 E 輪 2 億美元等鉅額投資案件。



資料來源：GVC(2022)。



資料來源：GVC(2022)。

圖 9 2021 年全球企業集團與旗下創投對金融與服務業的投資

(八) 2021 年值得關注的企業創投

1. 不同於傳統的新生代 CVC

2020 年大家擔心新冠狀病毒所引發的金融危機可能導致 CVC 投資下降，但現在看來這種擔心是多餘的。2021 年不僅企業創投的投資件數與金額創下歷史新高，有趣的是，許多活躍的企業創投新進者是來自新興數位優先(Digital first)產業的年輕企業，這代表了 CVC 過去藉由靠策略投資進入新興科技領域的傳統刻板印象已不再適用。

這些新現象在數位貨幣領域表現得最為熱絡，包括：加密貨幣交易平台 Coinbase 和幣安 Binance、區塊鏈應用程序發行商 Animoca Brands 和 Dapper Labs 以及交易公司 Alameda Research 和 CMT 等參與者成為 2021 年加密貨幣的最大支持者。另一個趨勢是，數位貨幣領域也是企業願意合作投資的領域，如：區塊鏈平台開發商 Solana 與數位加密貨幣交易所 FTX 和創投公司 Lightspeed Venture Partners 合作，在 2021 年 11 月設立了 1 億美元的基金，而 Animoca Brands 和 Binance Smart Chain 也各出資 2 億美元，為 GameFi (遊戲化金融) 新創提供早期資金。在前述中提到加密貨幣交易所 Coinbase 在 2018 年設立 Coinbase Ventures，迄今 (截至 2022.3.24) 已經參與了 230 件投資，目前已有 8 件退場。2022 年已投 41 家，2021 年更投資 111 件，投資標的幾乎都是加密貨幣相關的新創。

在企業軟體產業的投資方面，美國雲端資料庫服務商 Snowflake 在美國時間 2021 年 9 月 16 日於紐約證交所掛牌上市，成為軟體界規模最大上市案。其在 2020 年設立 Snowflake Ventures，在 2021 年期間進行了 12 宗投資，包括參與了 2021 年網路安全獲投最多的新創 Lacework、雲端安全 Panther Lab、智慧數據治理平台 Alation、企業級人工智慧平台 Dataiku、人工智慧數據分析平台 ThoughtSpot、雲端分析和商業智慧提供商 Sigma Computing 等鉅額投資案件。另外，Zoom、Twilio、HubSpot 也是該領域中活躍的 CVC 投資人，在 2021 年分別投資了 19 家、8 件與 3 件交易。

2. 力圖突破圍堵的華為，投資腳步加速，積極鞏固本土的供應鏈

近年來中美兩大強權在高科技領域交鋒加劇，中國電信設備巨擘華為成為制裁的頭號目標，除了關鍵領域的零件、軟體全球供應鏈被截斷，多國 5G 基礎建設也禁止採用華為設備，無疑讓華為雪上加霜。在電信設備與手機市場受挫後，華為正積極尋找轉型，企圖跨足其他新興領域。因此，華為在 2019 年 4 月成立「哈勃科技投資公司」，以「哈勃太空望遠鏡」來命名自家的創投公司，期望探索新的可能性，為華為開創新版圖。哈勃投資在成立近三年時間中，資金實力不斷壯大，最初註冊資本為人民幣 7 億元，2020 年 1 月華為追加出資將註冊資本增至人民幣 17 億元，2020 年 10 月增至人民幣 27 億元，2021 年 5 月更是增至 30 億人民幣。

值得關注的是，在 2021 年 11 月 5 日哈勃科技投資公司將公司變更為「哈勃科技創業投資有限公司」，並將將公司經營範圍變為：私募股權、創業投資基金管理人。在今年 1 月 14 日完成了私募基金管理人備案登記，意味著華為旗下哈勃投資正式進軍私募基金行業。未來將會有更多的投資動作，例如成立私募基金產品面向個人和機構合格投資者募集資金，以及進行股權創業投資等。哈勃科技創業投資的實控人、大股東是華為投資控股有限公司工會委員會，占股 99.25%，華為創始人任正非占股 0.75%。

目前哈勃投資包括兩大主體哈勃科技創業投資有限公司、深圳哈勃科技投資合夥企業有限合夥，到 2022 年 2 月 14 日，哈勃參與超過 70 筆投資，被投資企業超過 60 家，其中有 6 家半導體企業成功上市。從投資型態來看，過去三年哈勃直接投資的企業大部分是戰略投資為主，鎖定與其業務相關的新創，藉以支援母公司技術戰略布局。從投資布局的領域來看，涵蓋的投資版圖相當廣，包括模擬晶片、通訊晶片、功率半導體與射頻模組、第三代半導體材料（碳化矽）、半導體設備、儲存晶片、EDA 工具、人工智慧技術、開源軟體、連結器、車載通訊晶片等，其中又以半導體相關領域最多。

哈勃投資成立之初的目標就很明確，即直指晶片領域被西方圍堵的技術，因此，前幾年哈勃的投資主要是集中於半導體晶片設計領域。到了 2021 年哈勃投資來到更上游的 EDA 軟體、工業軟體、半導體設備、原材料等都是華為重點投資加碼的目標。由於華為要解決一些基礎技術問題，突破物理學、材料學的基礎研究和精密製造，就必須從上游核心技術開始，這也是哈勃投資投資版圖不斷擴大的原因。

從哈勃投資的眾多科技公司來看，所投企業大多處於早期階段，其規模跟行業龍頭差距較大，但這些公司都帶有很高的技術價值，顯然華為更傾向於和企業共同成長，積極做產業鏈的布局，以鞏固華為的本土供應鏈。

三、結語

CB Insights 的 CVC 2021 年報指出，在資金狂潮的推升下，2021 年整體 CVC 投資件數與金額再度刷新歷史紀錄。CVC 與 VC 在 2020 年平均投資金額與中位數交易規模均大幅上揚，都到達史上高點。CVC 參與投資金額的比重已 2015 年的 20% 上升至 2021 年的 27%，且 2021 年還上升 3 個百分點，顯示 CVC 在全球新創投資活動中扮演的角色越來越重要。

在時代的軸輪下，產業典範轉移成為各行各業普遍的現象，如何因應技術或產品快速更迭，已成為企業轉型與成長的重要課題。許多大企業為了快速補足戰力，會透過併購新創的方式，一次獲得技術與人才。然而好的新創標的是需要花時間尋找，並在前期投資，並非想要收購就能輕易達到。因此，看到愈來愈多的企業設立加速器，並且投入一定的資金作為新創開發使用，藉此成為股東與商業夥伴，來直接評估、採用新創的創新技術。或者是成立企業創投專門尋找與投資跟母公司策略發展方向互補和強化的新創。相對地，對新創公司而言，有機會和產業龍頭合作、獲得資金支持以及技術研發、營運指導與協助，都是相當珍貴的資源，甚至可以更了解市場、突破成長瓶頸，兩者攜手創造雙贏的局面。

林秀英（台灣經濟研究院研究六所/副研究員）

參考資料

1. CB Insights (2021), The 2020 Global CVC Report.
2. Global Corporate Venturing (GCV), “World of Corporate Venturing 2022- The definitive guide to the industry”, 9 Feb 2022, <https://globalventuring.com/corporate/2021-year-end-data-bank/>

3. 「華為哈勃累積投資企業超 60 家」，芯通社，2022-02-16，<https://www.eet-china.com/mp/a111271.html>
4. 「華為正式進軍私募：旗下哈勃投資備案成為私募管理人，註冊資本 30 億，主投半導體產業鏈」，每日經濟新聞，2022 年 01 月 19 日，<http://to.findit.org.tw/43gt8p>





貳、M&A 動向觀測



【M&A 亮點新聞集錦-2022 No.2】疫情加速雲端/大數據、軟體/AI 與網路安全企業收購

關鍵字：M&A 趨勢、M&A 亮點

日期：2021.03



遊戲巨頭在 2022 年首月開啟元宇宙平台布局爭奪戰後，看到微軟砸下 687 億美元天價併購動視暴雪，為遊戲界收購立下重要的里程碑。雖這種史詩級的收購案不是隨時都會發生，但 2022 年 2 月全球私募基金的大型槓桿收購活動仍繼續如火如荼地展開，企業間的併購消息頻頻傳出，以下為大家整理 2022 年 2 月以來全球重要的 M&A 消息與趨勢。

一、雲端、大數據、軟體與 AI 企業加快收購腳步

1. Elliott 及 Vista 聯手以 165 億美元收購軟體與雲端運算公司 Citrix Systems

2022 年 2 月 1 日新聞指出，雲端運算公司 Citrix Systems (CTXS-US) 在 2022 年 1 月 31 日證實，為跟進新冠疫情帶動的雲端運算熱潮，對沖基金 Elliott Management 和投資公司 Vista Equity Partners 已同意以 165 億美元的價格收購該公司。兩個買家表示，在把 Citrix 市成為私有化公司後，預計將與另一家商用資料處理與分析軟體大廠 TIBCO Software 進行合併。(鉅亨網/張祖仁編譯/2022/01/31：<http://to.findit.org.tw/3y6m3h>)

思杰系統公司是一家軟體和雲端運算的科技公司，成立於 1989 年，主要營業項目包括提供伺服器、軟體及桌面虛擬化、網路連結、以及軟體即服務等產品，目前為全世界約 400,000 家組織提供服務。Citrix Systems 以虛擬化軟體著稱，早期提供企業虛擬桌機 (Virtual Desktop) 及虛

擬化軟體為主，近年因應企業運算型態改變，也提供行動裝置管理及資安雲端服務。不過，根據華爾街日報報導所言，Citrix 近年面臨舊式軟體公司如 VMware 轉型的挑戰，力求將過往銷售軟體授權的營收模式轉為訂閱制，以確保穩定不絕的營收。這兩家軟體廠商合併之後，可整合 Citrix 的數位工作場域（即虛擬桌機）和應用程式派送，以及 Tibco 的即時智慧資料及分析軟體，這當中也包括 Tibco 這幾年來收購的多家公司，例如，資料自動化廠商 Scribe、商業智慧廠商 Information Builders 及記憶體內資料平台 SnappyData。基於這樣的合併，Citrix 認為，可望形成全球最大軟體供應商，提供企業應用及桌面應用派送、資料管理、商業智慧等方案推動混合雲 IT 策略。(iThome/林妍臻 | 2022-02-01 : <https://www.ithome.com.tw/news/149169>)

2. 全球最大 CDN 服務商 Akamai 宣布以 9 億美元收購老牌 VPS 提供商 Linode

Akamai Technologies 在 2022 年 2 月 15 日近日宣布已達成收購 Linode 公司的最終協議。根據協議條款，在進行慣例收購價格調整後，Akamai 已同意以大約 9 億美元的價格收購 Linode Limited Liability Company 所有已發行股權。由於本次交易為資產購買，Akamai 預計將在未來 15 年內節省現金所得稅淨現值約 1.2 億美元。本次交易預計將於 2022 年第一季度完成。

Akamai 成立於 1998 年，是一家總部位於美國麻州劍橋市的內容傳遞網路(Content Delivery Network, CDN)和雲端服務提供商，全球部署 24 萬多台伺服器(Edge Server)、覆蓋全球 140 多個國家和 1,600 個 ISP 網路，承載全球三分之一的網頁流量。Akamai 雖從早期為 CDN 起家，但近幾年已逐漸轉型為主打資安解決方案的純 Cloud SaaS 服務公司。由於 Akamai 作為雲端平台，每天服務全球約 15~30% 的流量，有足夠的大數據去分析目前最新的網路威脅，因此開發出資安產品 Akamai Intelligent Platform，可自動分析網路威脅並加以阻擋，將安全保護變得簡單。另外，還有雲端應用程式防火牆 Web Application Protector。

成立於 2003 年的 Linode，是一家知名的 VPS 虛擬主機提供商，也有提供免費的 DNS 代管服務，其一直希望成為亞馬遜 AWS、微軟 Azure 和 Google Cloud 等公共雲服務提供商的 IaaS 替代選擇。Akamai 透過此次收購，將成為覆蓋從雲端到邊緣環境的運算平台，有助於 Akamai 實現「全球最佳分布式運算平台」的宏偉願景。(北京新浪網/2022-02-23 : <http://to.findit.org.tw/3snqc9>、Epic Cloud 網站 : <http://to.findit.org.tw/3yg9dg>)

3.Hexagon (海克斯康) 以 12 億美金收購品質管理軟體平台 ETQ

以感測器、軟體和自主技術的數位解決方案革新者 Hexagon (海克斯康)，在 2 月 25 日宣布收購品質管理軟體平台 ETQ。海克斯康收購 ETQ 是為了因應實現智慧製造的關鍵挑戰，彌補產品品質控制 (QC) 和過程品質保證 (QA) 之間的數據缺口，藉以提高產品質量。

ETQ 成立於 1992 年，提供領先 QMS (品質管理系統)、EHS (環境、健康和安全) 和合規管理的 SaaS 平台服務。長期以來，ETQ 為客戶提供了由機器學習和人工智慧驅動的雲原生 QMS 解決方案 ETQ Reliance，為製造業的品質控制提供自動蒐集數據和交付、不合格報告、客戶反饋等報告，同時還提供企業產品全生命周期品質管理可視圖。ETQ 強大的應用程序組合擁有開箱即用的便攜性和無代碼配置的適用性，客戶能夠根據其獨特需求定制解決方案並優化關鍵業務流程，從而實現其品質、安全和環境目標。(ETQ 新聞稿/2022-02-25 : <https://reurl.cc/pW4X2r>)

4. Software AG 以超過 5 億歐元收購 DataOps 數據整合平台 StreamSets

StreamSets 成立於 2014 年，總部位於美國加州舊金山，是一家為 DataOps 建構的數據整合平台，公司成立迄今已募得 7,620 萬美元的股權投資。2022 年 2 月 28 日德國 Software AG 宣布正透過其子公司 Software AG USA 以 5.24 億歐元（5.88 億美元）收購 StreamSets。透過此次收購，Software AG 增加一項規模龐大且成長迅速的 SaaS 和訂閱業務，預計 StreamSets 到 2023 年總收入超過 10 億歐元。

StreamSets Data Collector(SDC)是可視化數據採集配置工具，非常適合做實時的數據採集，兼顧批量數據採集和不落地的數據 ETL (Extract-Transform-Load 的縮寫) 工具，可以實現不寫一行程式碼就能完成數據的採集和轉換。透過拖拽方式的可視化介面，實現數據管道(Pipelines)的設計和定時任務調度。最大的特點有：(1) 可視化界面操作，不寫代碼完成數據的採集和流轉；(2) 內置監控，可實時查看數據流傳輸的基本資訊和數據的品質；(3) 強大的整合力，對現有常用組件全力支持，包括 50 種數據源、44 種數據操作、46 種目的地。(Business Wire/Feb 28, 2022 : <https://reurl.cc/mG4NMW>、每日頭條/2020-06-10 : <https://reurl.cc/QjGO75>)

5. 蘋果收購英國新創 AI Music，其人工智慧編曲功能可能應用在 Apple Music 或 Apple Fitness+

根據彭博社報導，蘋果已經收購一家英國倫敦的新創公司 AI Music，這家公司成立於 2016 年，專注於以人工智慧來編曲，未來 Apple 可能將其技術應用在 Apple Music 或 Apple Fitness+ 等服務。目前 AI Music 官網已經下架，但從過往資料顯示，這家新創主力在於以人工智慧技術將無版權樂曲重新編輯、客製化創作，藉此打造廣告歌曲、背景音樂、遊戲配樂，或是健身房使用音樂。不過，蘋果並未對此報導作任何回應。(聯合新聞網 / 楊又肇 : <https://udn.com/news/story/7086/6087471>)

6. 思科傳出價 200 億美元收購大數據龍頭 Splunk

《華爾街日報》在 2022 年 2 月 11 日引述消息人士報導，思科近日與 Splunk 展開收購談判，提出價值超過 200 億美元的收購要約。倘若收購成真，這可能是思科史上規模最大的一筆收購案，遠超過 2005 年併購機上盒製造公司 Scientific Atlanta 的 53 億美元，和去年為設備製造商 Acacia Communications 支付的 50 億美元。思科近年持續在安全軟體、雲端、網路等關鍵領域展開收購，而 Splunk 是一家位於美國舊金山的科技公司，其公司產品主要關注機器生成巨量資料的搜尋、監視和分析，雖然其股價在新冠疫情初期有所提振，但在執行長去年 11 月的離職，董事長 Graham Smith 擔任臨時執行長後，其股價幾乎攔腰減半。然而《彭博社》的消息也指出，思科與 Splunk 近期確實有進行談判，不過談判破裂，競標是近期的事情，尚不清楚思科是否仍對收購 Splunk 感興趣，雙方拒絕對此消息給與置評。(鉅亨網/羅昀玫編譯/2022/02/12 : <https://reurl.cc/jkYzy1>)

二、電子郵件安全與企業安全、合規軟體吸引企業收購

自新冠肺炎疫情爆發以來，隨著居家辦公、遠距學習成為潮流，谷歌的雲端業務營收幾乎翻倍，達到約 50 億美元左右。保護和應對資安問題的需求與日俱增，許多大企業如今也致力於加

強網路安全。

1.Cloudflare 收購雲端電子郵件安全業者 Area 1 Security

去年甫踏入電子郵件服務市場的 Cloudflare，在 2 月 23 日宣布，已與雲端電子郵件安全服務供應商 Area 1 Security 簽署併購協議，將以 1.62 億美元的價格買下 Area 1 Security，其中將有 40%~50%以 Cloudflare 的股票支付，雙方預計於今年第二季完成交易。

Cloudflare 原本是 Area 1 Security 的客戶，在 2020 年時愈來愈多的員工發現透過電子郵件的網釣攻擊，使得 Cloudflare 決定轉用 Area 1 Security 的電子郵件安全服務，結果發現進入員工信箱的網釣郵件大幅減少，也未危及電子郵件系統的生產力，促使 Cloudflare 決定直接買下 Area 1 Security。Cloudflare 是在去年首度進入電子郵件服務市場，提供了 Email Routing 與 Email Security DNS Wizard 功能，未來則將整合 Area 1 Security 與 Cloudflare 既有的零信任（Zero Trust）安全平台，帶來更完整的安全服務。Area Security 1 由 Blake Darché、Oren J. Falkowitz 和 Phil Syme 於 2013 年創立，目前擁有 97 人的團隊。根據 Crunchbase 的數據，該公司迄今已籌集了 8,250 萬美元。（iThome 陳曉莉/2022-02-25：<https://www.ithome.com.tw/news/149550>）

2. HelpSystems 以 3.5 億美元收購 Tripwire，以擴展網路安全產品組合

自動化軟體公司 HelpSystems 在 2022 年 2 月 9 日宣布簽署最終的股票購買協議，將支付 3.5 億美元，從全球領先的專業網路供應商 Belden 手上取得 Tripwire 股權。總部位於俄勒岡州波特蘭市的 Tripwire 專注於安全性和合規性自動化的管理產品，其 Tripwire Enterprise 是一個安全配置管理工具，能夠保全企業的作業系統檔案與目錄、資料庫架構、網路設備，及實體和虛擬 IT 基礎設施中檔案與安全配置的變更內容，記錄修改時間、修改人、修改前/後資料，並符合行業別主管機關要求，讓企業團隊成員隨時隨地都能便利、高效率地完成任務，並確保資訊的安全，確保企業永續營運發展，打造 ESG 經營環境。（HelpSystems 新聞稿：<https://reurl.cc/WkMMx5>、精誠資訊：<https://tw.systex.com/tripwire/>）

3.微軟傳洽談收購網路安全公司 Mandiant 客戶資安再升級

2022 年 2 月 9 日，彭博引述消息人士透露，微軟（Microsoft）正洽談收購網路安全研究和事件應變公司 Mandiant，這筆交易有助微軟擴大保護客戶不受網路攻擊。彭博資訊報導，收購案未必能談成，Mandiant 和微軟對此不予置評。把 Mandiant 納入旗下，有助微軟擴大旗下保護客戶和因應網路安全威脅的產品系列。微軟去年收購兩家小型網路安全公司，並在 1 月表示，安全軟體 2021 年的銷售額達到 150 億美元，比 2020 年大幅成長近 45%。微軟去年挖角前亞馬遜雲業務高管 Charlie Bell 領導微軟的安全業務，並表示「從晶片到雲端」部門，共有 3,500 位員工從事保護客戶網路安全的工作。（經濟日報 / 洪啟原編譯/2022-02-09：<https://reurl.cc/ZrqKmV>）

三、遊戲產業併購行動持續

1.Netflix 斥資 7,200 萬美元收購芬蘭遊戲商 Next Games，打造「世界級」遊戲

Netflix 在 2022 年 3 月 2 日宣布完成收購芬蘭遊戲開發商 Next Games 的所有已發行股票，屆時 Next Games 的股東將會獲得每股 2.1 歐元的現金，總價高達 6,500 萬歐元（約 7,200 萬美

元)。根據 Next Games 新聞稿內容指出，Netflix 看好 Next Games 在手機遊戲領域的亮眼表現，以及堅強的營運能力，未來將會兩方聯手共同打造一系列世界級遊戲。Netflix 表示收購 Next Games 也是一種區域布局考量因素，因為歐洲是「遊戲的策略性區域和關鍵人才」的市場。

Next Games 是一家成立於 2013 年的手機遊戲開發商，過去曾經和 Netflix 合作開發《怪物物語》改編手機遊戲《Stranger Things: Puzzle Tales》，截至 2021 年底擁有 120 名員工，在 2020 年的營收額高達 2,720 萬歐元，其中 95% 的收入來自遊戲內購。從 Crunchbase 資料庫中，Next Games 累計迄今股權獲投 1,860 萬美元。(4Gamers/2022-03-02：<https://reurl.cc/44vLvK>、搜狐/2022-03-03：<https://reurl.cc/NpLYgQ>)

四、生物製造企業砸大錢收購，擴大產品組合

1. 艾伯維斥資 10 億美元收購 Syndesi 擴大神經科學產品組合

2022 年 3 月 1 日美國製藥巨頭艾伯維 (AbbVie) 宣布以 10 億美元的價格收購總部位於比利時的 Syndesi Therapeutics，此次收購將可使艾伯維能夠接觸到 Syndesi 的候選藥物，進一步增強艾伯維旗下神經退行性疾病產品線組合的實力，為此，艾伯維需要支付 Syndesi 公司 1.3 億美元的預付款，協議條款還要求艾伯維可能在未來需要額外支付高達 8.7 億美元的里程碑付款。艾伯維將可獲得了 Syndesi 公司新型突觸小泡蛋白 2A(SV2A)調節劑組合 (包括 SDI-118)，此可用於治療認知障礙和與阿茲海默症等疾病相關的其他症狀。

艾伯維 (AbbVie) 以生產多種產品而聞名，其中包括用於治療類風濕性關節炎和克羅恩病等疾病的修美樂。艾伯維產品組合在腦部藥物方面十分薄弱，特別是在神經退行性疾病領域。目前來看，艾伯維頭正以收購策略來彌補這一缺陷，而收購 Syndesi 也有望補充其與 Mission Therapeutics 正在進行的神經退行性疾病合作。2018 年，兩家公司宣布達成研發合作協議，將利用 Mission 公司的特異性靶向去泛素化酶 (DUBs) 治療阿茲海默症和帕金森病。

Syndesi 成立於 2018 年，是一家專注神經系統疾病新藥開發的新銳公司，正在開發的新型 SV2A 調節劑小分子藥物，具有全新的獨特靶點和作用機制，其靶點是針對突觸小泡蛋白 SV2A，該突觸小泡蛋白是一種神經元之間信號傳遞介質，在突觸傳遞 (大腦中神經元之間的通信) 中發揮重要作用。神經元突觸傳遞介質調節劑，代表著治療阿茲海默病和其他認知功能障礙疾病的新希望。(Silicon Republic/Mar 1, 2022：<https://reurl.cc/DdLO4E>、<https://reurl.cc/OpLmmg>、創鑑匯 /2018-02-26：<https://kknews.cc/finance/6eonzvl.html>)

2. Biocon 以 33.35 億美元收購 Viatriis 的生物相似藥資產

2022 年 2 月 28 日，Biocon Ltd. 的子公司 Biocon Biologics Ltd. 宣布與其合作夥伴 Viatriis Inc. (維雅瑞) 簽訂了一項最終協議，將收 Viatriis 全球生物仿製藥業務，而 Viatriis 將獲得最高 33.35 億美元的現金和股票對價。BBL 擁有 20 個生物相似藥組合，透過收購與業務整合模式，BBL 將成為世界領先的生物相似藥運營商，擁有業內最廣泛、最深入的產品管線之一，進而強化業務收入與利潤，實現持續成長目標。(美通社/2022-03-02：<https://reurl.cc/EpLYym>)

3. 眼科巨頭 CooperCompanies 支付 8.75 億美元收購 Cook Medical 的生殖健康業務

美國時間 2 月 7 日 CooperCompanies 宣布已簽署一份具有約束力的意向書，收購 Cook Medical 的生殖健康業務，該業務專注於開發用於婦產科、體外受精(IVF)、輔助生殖技術 (ART) 的微創醫療設備製造。根據擬定協議的交易，CooperCompanies 將支付 8.75 億美元。擬議交易須遵守適用的當地諮詢義務和監管批准。

CooperCompanies 是全球第三大隱形眼鏡公司，它的散光隱形眼鏡更是排名第一。擁有兩個業務部門 CooperVision（庫博光學）和 CooperSurgical（庫博醫療）。CooperSurgical 是其生殖健康部門，致力於以醫療設備、生育與基因組學的多元化產品和服務組合來促進女性、嬰兒和家庭的健康。收購後 CooperSurgical 可以將 Cook Medical 的生殖醫療產品組合與其資源相結合，增加競爭優勢。（Businesswireindia 2022-02-08：<https://reurl.cc/dXl92M>、[新浪医药/2022-02-10：https://reurl.cc/mG47Z1](https://reurl.cc/mG47Z1)）

4. Collegium 斥 6 億美元收購 BioDelivery Sciences，拓展止痛產品組合

美國時間 2 月 14 日，美國製藥公司 Collegium Pharmaceutical 宣布每股 5.60 美元的現金收購 BioDelivery Sciences，總金額高達 6.04 億美元。透過此次收購，Collegium 公司將獲得 3 款已上市的藥物，分別是疼痛管理藥物 Belbuca (丁丙諾啡)、用於治療鴉片類藥物引起的便秘的 Symproic 和偏頭痛藥物 Elyxyb。其中 Belbuca 是 BioDelivery Sciences 主要的營收來源，2021 年第三季度銷售金額為 3,700 萬美元，與去年同比成長 6%。Collegium 公司預計 2022 年該收購可以產生 7,500 萬美元的協同效應。(醫藥魔方/2022-02-15：<https://reurl.cc/QiGm15>)

五、日趨嚴格反壟斷監管挑戰半導體產業的併購動作

半導體領域在經歷 2020 年的大規模併購潮後，2021 年並未新增大型的併購案件，基本是完成此前已宣布併購案的後續動作，因此人們最初對 2022 年併購交易頗多期待。然而，開年以來接連出現兩個失敗案例，雖也有英特爾新的收購案件宣布，但日趨嚴格的反壟斷監管措施，讓人們對 2022 年的半導體併購走勢難再樂觀看待。

1. 英特爾宣布以 54 億美元收購高塔半導體，推進 IDM 2.0 策略

Intel 在 2 月 15 日正式宣布已與高塔半導體簽署併購協議，準備以每股 53 美元收購高塔半導體，總價約為 54 億美元。高塔半導體在美國德州、以色列、義大利與日本共計有 7 座廠晶圓廠，年產能超過 2 百萬片晶圓。雙方董事會已無異議通過此一交易案，但仍需經過主管機關的核准，預計 12 個月內完成交易。若該案順利完成，將有助於英特爾擴大晶圓代工業務範疇。

TrendForce 表示英特爾收購高塔半導體的考量有兩點：（1）可助英特爾補足成熟製程技術與拓展客戶基礎，由於 Tower 長期專注於多元成熟製程，受到通訊技術升級、新能源車滲透率增加等因素帶動，其中又以 RF-SOI 及 PMIC 需求相對強勁，正能彌補英特爾代工型態較單一且客戶侷限的問題。（2）地緣政治下在地化生產與供應分配的考量，Tower 工廠據點分佈於亞洲、EMEA 與美洲三大區域，符合英特爾降低供應鏈過度集中於亞洲的策略方向，且英特爾在美國與以色列皆有長期投資及工廠據點，產能調度可望藉由收購更加彈性，進一步避免因地緣政治風險伴隨而來的斷鏈危機。（自由時報 2022/02/16：<https://reurl.cc/nE44K8>）

2.Nvidia 收購 Arm 一案正式宣告破局，軟銀將推動 Arm 公開上市

輝達自 2020 年宣布將以 400 億美元價格自軟銀手中買下 Arm 以來，很快引起監管機構和同業的反對聲浪，這筆交易除了遭到美國聯邦貿易委員會 (FTC) 提起訴訟外，英國監管機構也宣布啟動調查，包含仰賴 Arm 晶片架構設計的高通 (QCOM-US)、微軟 (MSFT-US) 等大型科技公司也都公開反對。輝達 (NVIDIA) 和軟銀集團在 2 月 8 日發布共同聲明，證實放棄 Arm 收購案的消息，這筆晶片業史上最大規模的重磅交易正式宣告失敗。共同聲明指出，因面臨重大監管挑戰，兩家公司已同意不繼續推進收購交易，軟銀將自這筆失敗的交易中獲得 12.5 億美元的分手費，並計畫推動 Arm 的公開上市。軟銀表示，Arm 將準備在截至 2023 年 3 月 31 日的會計年度內進行公開募股。Arm 執行長 Rene Haas 則稱，會盡快重啟上市計畫，上市地點在內等 IPO 細節仍有待確定。這並非監管機構首度顛覆晶片業的重大交易，美國在 2018 年以國家安全為由，阻止博通 (AVGO-US) 以 1,170 億美元收購高通，同一年內，高通與荷蘭晶片商恩智浦(NXP-US) 的 440 億美元收購案，也因中國監管機構未放行而宣告失敗。(鉅亨網/編譯林蕙禎/2022/02/08：<https://news.cnyes.com/news/id/4810405>)

3.半導體矽晶圓廠大廠環球晶收購德國世創破局，啟動在臺千億元擴產計畫

矽晶圓大廠環球晶在 2022 年 2 月 1 日宣布，公開收購世創 (Siltronic)一案於 1 月 31 日交易截止日前，未能取得德國政府核准。路透社報導，德國經濟部發言人說：「有鑒這起投資案的審查還牽涉到中國當局審視反壟斷配套措施，中方直到 1 月 28 日才完成作業，因此德方不可能趕在時限內完成全部審查所需的一切程序。」

依據雙方商業合併協議規定，若未能取得主管機關核准，環球晶應支付世創 5,000 萬歐元(約合新臺幣 15.6 億元)的交易終止費，但環球晶表示，相對目前良好的財務現況，對公司影響有限。環球晶是全球第 3 大半導體矽晶圓廠，僅次於日本信越 (ShinEtsu) 及勝高 (SUMCO)，環球晶若能成功收購世創，營運版圖將可擴大，超越勝高，往前躍升至第 2 名，可惜在保護主義的因素下終告失敗。

2 月 6 日環球晶董事長徐秀蘭宣布了新一輪的擴產計畫，要以未來三年新臺幣 1,000 億新牌幣(約合 36 億美元)的資本支出，其中的 20 億美元將用於新廠建置，另外的 16 億美元則會以現有廠區的擴產為主，整體擴產計畫內容會包 12 吋晶圓與磊晶、8 吋與 12 吋 SOI、8 吋 FZ、SiC 晶圓、GaN on Si 等產品，抓緊半導體需求持續成長的趨勢。(鉅亨網 2022/02/01：<https://pse.is/3yk8sn>、今周刊 2022/02/06：<https://pse.is/3x7d4p>)

林秀英 (台灣經濟研究院研六所/副研究員) 摘要整理



參、股權募資亮點觀測



【股權投資亮點觀測】2022 年 2 月鉅額解析-這十家憑什麼能讓投資人砸下重金？ (上)

關鍵字：鉅額投資、Mega Deal、Mega Round、募資亮點分析

日期：2021.03



在全球權威性的創投報告中，常會出現 Mega-Round 或 Mega-Deal 的統計，此代表單筆股權投資交易金額超過 1 億美元以上者，通稱為「鉅額交易」。鉅額投資交易件數多寡通常左右該年整體股權投資金額向上或向下的重要因素，且鉅額投資也與獨角獸的催生息息相關。特別是早期階段或連續鉅額的投資案件，往往具有龐大市場潛力或是突破性技術與顛覆產業的商業模式，使得投資人看好其發展潛力，願意重金投資。本文將針對 2022 年 2 月全球鉅額交易事件進行剖析，探索全球鉅額投資案件之輪廓與特徵，並解析值得關注的亮點鉅額交易案件。

鉅額投資交易的意義

「鉅額交易」(Mega-Round)是指 Pre-IPO 前的資金市場單筆投資金額超過 1 億美元的交易，通常鉅額交易的背後有二大意涵，一是產業進入成熟階段，許多企業已從成長期邁向尖峰或成熟期，募資的規模也隨著增加，投資人為確保順利退場，進而持續追投其投資組合的後期階段募資。二是瞄準早期具潛力的新創，認為其具有顛覆產業技術實力或改變市場遊戲規模的實力，所以在早期（如 A 輪時）發展階段就重金投資。早期階段的鉅額股權資金，通常用來投入研發與產品原型開發或商業化模式測試，因此，早期投資指標可視為「研究發展經費」與「商業化開發」的代理變數。如果能有系統地監測新創企業鉅額獲投資訊，不僅可獲得來自投資者的專業看法，更是反映 3-5 年市場商業化風口。

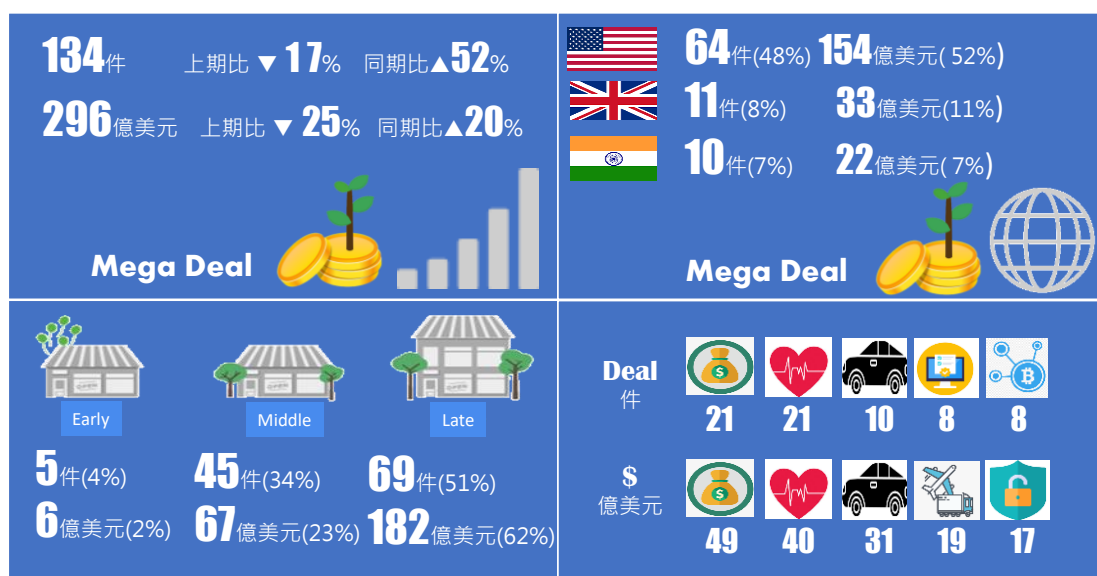
2022 年 2 月鉅額投資交易的總體輪廓

台經院 FINDIT 團隊整理 Crunchbase 投資資料庫，篩選 2022 年 2 月 Pre-IPO 的投資事件中獲投金額 1 億美元以上者，發現 2 月全球鉅額交易為 134 件，較 1 月的 161 件萎縮 17%，但仍較去年同期成長 52%。鉅額投資總金額亦由 1 月 392 億美元減少 25% 至 296 億美元，同樣地也較去年同期成長 20%。2 月鉅額交易平均規模由 1 月的 2.44 億美元下滑至 2.21 億美元，中位數亦由 1.65 億美元減少至 1.5 億美元，**整體而言 2 月鉅額交易規模有縮小的現象。**

在國別分布上，**2 月鉅額交易集中在美 (64 件)、英國 (11 件) 與印度 (10 件)**，美國占有率達 **48%**，前三大國家占比則**超過六成以上**。過去經常在鉅額交易排名第二的中國，2 月鉅額縮小至 7 件，與加拿大同列第四名，值得關注的是新加坡與芬蘭兩個小國在 2 月出現了多達 5 件與 4 件的鉅額交易，這是過去較少的現象。在投資金額加總方面，美國以 154 億美元，拿下過半的鉅額交易資金，英國與印度則分別占有 11%、7%。

在投資階段分布方面，2 月全球鉅額交易中，早期階段 (A 輪之前) 的鉅額交易僅有 5 件，主要集中在後期階段 (D 輪之後 + PE 輪)，件數就多達 69 件，占比超過一半；而中期階段 (B 輪 + C 輪) 鉅額交易有 45 件，占比逾三成，中期與後期交易鉅額件數合計占 85%。若就投資金額來看，2 月後期階段鉅額交易拿下整體鉅額交易投資金額的 62%，其次是中期階段占 23%。從投資階段來看，**這波資金狂潮仍湧向後期階段的募資案件，反映資金團抱獨角獸或準備 IPO 公司的現象持續深化中。**

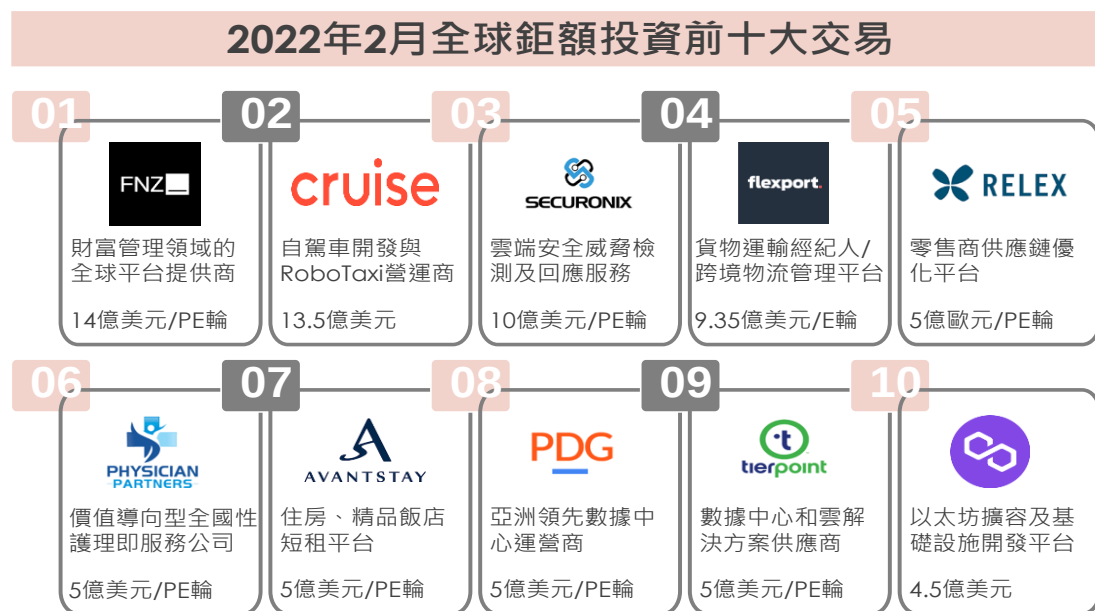
至於 2 月全球鉅額投資的次領域分布，**金融科技榮登鉅額投資件數與金額的雙料冠軍，擠下盤踞多月冠軍寶座的健康醫療**。另外，汽車科技、企業軟體/通用軟體、區塊鏈鉅額交易件數名列第三到第五名，前二者原本就是鉅額交易的熱門領域，**至於區塊鏈因 NFT、DeFi 與 Metaverse 熱門話題帶動下，今年起鉅額投資交易明顯升溫**。此外，物流領域因 Flexport 獲得高達 9.35 億美元投資，拉升整體鉅額投資金額，排名上升至第四名，同樣地，資安領域也因混合雲的安全解決方案領先者 Securonix 完成 10 億美元的投資，擠進鉅額總投資金額的第五名。



資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

2022 年 2 月全球前十大鉅額交易亮點個案

根據本文研究，2022 年 2 月全球鉅額交易前十大入榜門檻為 4.5 億美元，涵蓋金融科技、汽車科技、網路安全、物流、零售科技、健康醫療、旅遊/物業管理科技、大數據/商業分析/雲端、區塊鏈等，領域分布相當多元。

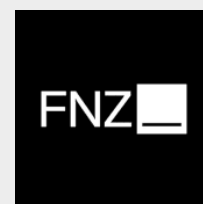


資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

(一)FNZ-英國領先的金融科技公司及國際財富管理平台

1.公司概述

公司名稱	FNZ
公司網址	http://www.fnz.com/
成立時間	2004/1/1
公司總部	英國倫敦
公司類別	金融科技
公司募資	累計股權投資金額：14 億美元
公司估值	200 億美元



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2.公司簡介與創辦人

FNZ 是 2004 年成立於紐西蘭，由 Adrian Durham 創立的金融科技公司，是一家提供財富管理與財務建議的公司，後來總部移到英國倫敦。FNZ 目前與來自 21 個不同國家，超過 650 間金融機構及 8,000 間財富管理公司合作，與其合作的包括 abrdn、Allianz、Aviva、Barclays、BNP Paribas Cardif、BNZ、Colonial First State、Generali、Jarden、Lloyds、Momentum、NAB、Quilter、Swedbank、UOB 及 Vanguard 等知名金融機構。迄今已幫助超過 2,000 萬人士透過長期投資創造財富。

3.募資情況

FNZ 在 2022 年 2 月 11 日宣布獲投 14 億美元，由 Motive Partners 領投，由 CPP Investments（加拿大退休金計畫投資委員會）跟投，投後估值達到 200 億美金。FNZ 此次募集的資金將運用在擴張業務範疇，包含進入北美市場及推動研發。FNZ 的創辦人兼集團執行長 Adrian Durham 亦表示：「本次獲投對於 FNZ 的歷程及未來策略是強力的支持。」

4.產品、服務與發展歷程

FNZ 是一個國際財富管理平台，為財富管理機構、銀行、保險公司和資產管理機構提供技術、交易和託管平台，協助人們利用更數位化、個人化及創新性的產品進行長期投資，進而創造財富。如：FNZ 提供金融機構透過 API 來串聯自家服務，或是客製化整合服務到其軟體介面中，使金融機構面對用戶時，從開戶的風險評估、投資組合的建議，到下單交易、清算等工作，都可外包給 FNZ 的平台來執行，藉此降低金融機構聘請人力來開發金融科技技術的成本。再者，金融機構也不需再花時間及成本了解不同國家的金融法規。這種提供技術給既有的金融機構，讓金融機構為不同的用戶以一種有效、簡單和透明方式進行投資的商業模式，受到客戶肯定，成立以來業務呈現指數級的成長，過去五年，FNZ 管理的資產從 2,120 億美金成長到超過 1.5 兆美元。

5.FINDIT 評論

FNZ 在這一輪獲得高達 14 億美元的投資，顯示投資人對 FNZ 的商業模式和未來成長前景深具信心。FNZ 訴求可以透過平台提供數位解決方案，也能將自家財富管理平台與機構客戶業務流程無縫接軌並加以改善，從而為客戶降低成本與風險。另外，FNZ 也善用 M&A 策略，增強自身的技術與拓展海外市場。例如：2021 年收購總部位於蘇黎世的 Appway，為 FNZ 增添企業級低代碼/無代碼工作流自動化的重要技術；在市場滲透方面，FNZ 收購德國商業銀行 Fondspot、位於柏林的第三方管理（TPA）解決方案業務 IPSI、南非投資供應商 Silica、紐西蘭針對散戶的數位投資平台 Hatch 等。FNZ 透過卓越的商業模式與靈活的收購策略，讓 FNZ 成功展示了客戶關係的規模和深度以及地域擴張的指數級成長，平台收入在過去三年中成到 4 倍之多，達到每年超過 10 億美元，自然深受投資人的認同，願意砸下大錢來投資。

(二) Cruise-首家取得加州收費自駕載客服務許可的領先者

1.公司概述

公司名稱	Cruise
公司網址	http://www.getcruise.com/
成立時間	2013/1/1
公司總部	美國加州
公司類別	汽車科技
公司募資	累計股權投資金額：80 億美元
公司估值	



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2.公司簡介與創辦人

Cruise 是一家美國自動駕駛汽車公司，總部位於加利福尼亞州舊金山。Cruise 由 Kyle Vogt 和 Dan Kan 於 2013 年創立，致力於測試和開發自動駕駛汽車技術。在 2016 年被通用汽車(General Motors，GM) 以 5.81 億美元全資收購，成為通用汽車旗下的自駕車開發子公司。

3.募資情況

Cruise 在 2022 年 2 月 1 日獲投 13.5 億美金，由軟銀願景基金(SoftBank Vision Fund)投資，本輪投資將投入 Cruise 在舊金山開放 Robotaxi (自駕計程車) 業務服務。本次投資為軟銀願景基金自 2018 年以來第二次跟投，2018 年時軟銀願景基金就已投資 Cruise 9 億美金，並承諾一旦 Cruise 能夠開啟 Robotaxi 的商用落地後再投資 13.5 億美金，然而此一承諾延至 2022 年才完成此投資，另外，2018 年還有日本本田汽車 (Honda) 以 7.5 億美元入股 Cruise；到 2021 年時微軟參與 Cruise 的 20 億美元投資，沃爾瑪 (Walmart) 亦以 7.5 億美元加入此投資行列，使得 Cruise 成為自駕車市場上資本最雄厚的業者之一，根據 Crunchbase 資料，Cruise 累計股權投資金額超過 80 億美元。

4.產品、服務與發展歷程

Cruise 剛成立之初專注於開發直接面向消費者的套件，以改裝自動駕駛能力有限的車輛；2015 年 Cruise 改變策略，開始開發用於全自動駕駛汽車的軟體系統。Cruise 將無人駕駛軟體系統安裝於通用的雪佛蘭 Bolt 電動汽車，研發出第一代自駕車 (Cruise AV)。

在 2020 年 1 月 Cruise 推出首款無需駕駛員操作的自動駕駛小巴 (Cruise Origin)，由通用、Cruise 和本田，近 1,500 人員隊耗時 3 年打造。Cruise Origin 沒有方向盤和踏板，不含任何手動控制功能。一輛車可容納 6 位乘客，兩排座位，面對面乘坐，每個座位底下還有專門的空間放置行李。在車身周圍配置包括光達、毫米波雷達、攝影機等，感測周圍環境，並在車內搭載 NVIDIA DRIVE GPU 的高性能運算系統。續航力部份，Cruise 聲稱可以達到時速 160 公里。整體成本高達 30 至 40 萬美元，通用汽車預計將在 2023 年初在 GM 底特律工廠開始生產 Origin 的車輛。

Cruise 自 2015 年以來就已獲得加州核准，在配置安全駕駛的情況下於公共道路上測試自駕車，並自 2020 年 10 月起在沒有配置駕駛的情況下測試自駕車。2021 年 6 月 4 日 Cruise 的原型自駕計程車通過加州政府監管機構核可，可參與加州首見開放大眾參加的無人駕駛自駕車載客服務測試。直到 2022 年 2 月 28 日 Cruise 和 Waymo 雙雙獲得加州公共事業委員會(CPUC)的批准許可證，可以開始向乘客收取車費並提供自主車輛預訂服務，但有一個前提：駕駛員必須在車上，並在必要時控制車輛以確保安全駕駛。



Cruise第一代自駕車



Cruise Origin

Cruise 在商業模式也採用三軌並進，一是為車廠提供自動駕駛方案的技術。二是以 RoboTaxi

商業落地的無人駕駛叫車方案，今年 2 月 28 日甫成加州 CPUC 許可的首家收費無人駕駛計程車隊的公司，允許他們在舊金山、聖馬刁 (San Mateo) 特定區域，在司機在場的情況下，使用自動駕駛汽車提供載客服務，並可以向乘客收取車費，還可以提供共享服務。三則是 Cruise 與 Walmart 合作的電動自駕車送貨有限先導計畫在亞利桑那州試行，Cruise 打算在 2022 年擴大這項計畫的規模，將參與的 Walmart 商店從一家增加至八家，前導計畫成功後可望擴及全美 Walmart 商店，可望增加 Cruise 收入。

5.FINDIT 評論

GM 旗下 Cruise 是目前 L4 Robotaxi 無人駕駛技術領先的前兩大公司，原本外界預期 Cruise 能在 2019 年於舊金山提供大眾運輸服務，但延後到 2020 年進行測試，努力多年直到 2022 年 2 月底才獲得在舊金山、聖馬刁 (San Mateo) 特定區域，進行收費無人駕駛載客服務的許可，反映出自駕車的商業化之路深具挑戰性，也是燒錢的行業。因此近年自駕車相關業者也都開始陸續整併現象。例如：Uber 放棄內部自行開發自駕車系統，並於 2020 年底將自駕車部門出售給新創團隊 Aurora。在這艱辛的商業化道路上，資金是支持企業生存的重要關鍵，Cruise 所幸有通用的富爸爸，也吸引本田汽車、美國零售通路業者沃爾瑪 (Walmart) 的投資與合作，解決讓新創最棘手的資金問題。不過，未來仍要面臨收費的無人駕駛載客服務收入能否快速成長，以及 Cruise Origin 正式量產的銷售情況，這還有很長的道路要走。

(三) Securonix-安全資訊和事件管理 (SIEM) 市場領導新勢力

1.公司概述

公司名稱	Securonix
公司網址	http://www.securonix.com/
成立時間	2008/1/1
公司總部	美國德州
公司類別	網路安全
公司募資	累計股權投資金額：10 億美元
公司估值	



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2.公司簡介與創辦人

Securonix 是一家提供雲端安全威脅檢測及回應服務的資安公司，由 Sachin Nayyar 及 Tanuj Gulati 創立於 2008 年，總部位於美國德州。Securonix 公司 CEO Sachin Nayyar 曾擔任 Sun Microsystems 的首席身分驗證策略師、安全產品組合投資分析師；Tanuj Gulati 則是大數據分析安全應用領域的專家，曾在 Oracle 和 Sun Microsystems 擔任過重要職務。

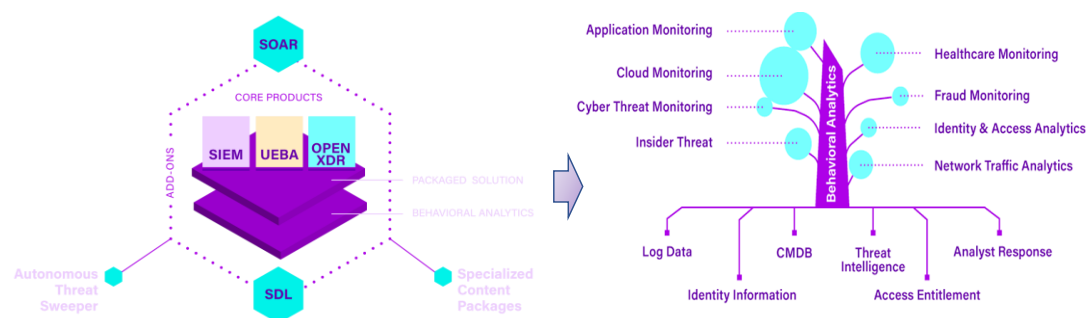
3.募資情況

Securonix 成立於 2008 年，直到 2017 年 9 月才開始募資，推進全球布局的目標。Securonix 在 2022 年 2 月 15 日獲投 10 億美金，由 Vista Equity Partners 領投，Eight Roads Ventures 及 Volition Capital 跟投，本次鉅額獲投金額使 Securonix 能夠在全球人才招聘方面進行重大投資，增加工程、雲端營運、威脅實驗室以及行銷/銷售領域的高級主管，以擴展運營並加速產品創新。

4. 產品、服務與發展歷程

Securonix 可幫助公司保護其混合雲環境避免遭受駭客攻擊，主要產品 SNYPR 是一個雲原生架構的全面安全監控平台，結合了開放數據模型、日誌管理、安全資訊和事件管理 (SIEM)、用戶實體行為分析 (UEBA)、擴展檢測和回應 (XDR) 與自動化與回應 (SOAR) 功能，用戶只需很少的手動操作，即可快速部署雲端安全防護網，賦予企業分析大量安全相關資訊的能力，幫助企業快速大規模檢測和回應威脅。

SNYPR 是一個基於 Hadoop 的大數據安全分析平台，利用 Securonix 機器學習的異常檢測技術和威脅模型來檢測複雜的網路和內幕攻擊。SNYPR 將 Hadoop 作為其分布式安全分析引擎和長期數據保留引擎，根據需要添加 Hadoop 節點，允許解決方案水平擴展以支持每秒 100,000 個事件 (EPS)。SNYPR 平台特徵包含：(1) 支持豐富的安全數據，包括安全事件日誌、用戶身分數據、訪問權限、威脅資訊、資產 Metadata 和 NetFlow 數據。(2) 標準化、索引和關聯安全事件日誌、網絡串流和應用程式。(3) 利用機器學習來建立異常與威脅模型，藉以實施行為分析、對等組分析、模式分析和稀少性分析以檢測資安威脅程度。(4) 提供開箱即用的威脅和風險模型，瞭解內幕威脅、網路威脅和詐欺的檢測和優先性。(5) 對涉及威脅的實體進行風險排名，以啟用以實體為中心 (用戶或設備) 的方法來減輕威脅。(6) 提供 Spotter，這是一種具有標準化搜索語法的超快搜索功能，使調查人員能夠調查當今的威脅並長期追蹤高級持續威脅，並且所有數據始終可用。



資料來源：Securonix網站

5. FINDIT 評論

Securonix 提供安全資訊和事件管理 (SIEM) 以及擴展檢測和回應 (XDR) 功能，在 2022 年 2 月獲得 10 億美元的投資，是繼雲安全提供商 Lacework 於去年 11 月完成 13 億美元投資以來，網路安全領域的最大一筆投資。在去年 6 月 Gartner 發布的 2021 年度的 SIEM 市場魔力象限分析 (MQ) 報告，Gartner 將 Securonix 列為 SIEM 領域的領導者和遠見者，認為該公司在數據隱私控制、威脅情報能力和託管服務合作夥伴支持方面具有優勢。過去 12 個月，Securonix 年度經常性收入和員工人數均呈現倍增的成績，加上 XDR 平台一向在大型網路安全參與者和投資者中非常受歡迎，都是 Securonix 獲得高達 10 億美元鉅額投資的原因。

(四) Flexport：國際貨運業的 Uber

公司名稱	RELEX Solutions
公司網址	http://www.relexsolutions.com/
成立時間	2005/5/1
公司總部	芬蘭赫爾辛基
公司類別	零售科技
公司募資	累計股權投資金額：8.02 億美元
公司估值	56.81 億美元



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

1. 公司概述

2. 公司簡介與創辦人

Flexport 由 Ryan Petersen 在 2013 年成立，是一間國際貨物運輸經紀公司，也是一個跨境物流管理的平台，總部位於舊金山，為平台用戶安排包含海運、空運及陸運的物流服務。Ryan 在成立 Flexport 前，是一間全球航運數據服務公司 ImportGenius.com 的創辦人兼 CEO，而後為了改善國際貿易的使用者體驗成立了 Flexport。

3. 募資情況

Flexport 在 2022 年 2 月 7 日獲投 9.35 億美金的 E 輪投資，由 MSD Partners 及 Andreessen Horowitz 領投，Shopify、DST Global、Founders Fund、SoftBank Vision Fund 及 Kevin Kwok 跟投。本次獲投也使得 Flexport 的投後估值來到 80 億美金，Flexport 將利用這筆資金加速全球物流技術平台的開發，支持 Flexport 在新地區和市場的拓展。Flexport 的創始人兼 CEO Ryan Petersen 亦表示，這項投資顯示市場需要一個能應對任何規模挑戰並富有彈性的物流平台。

4. 產品、服務與發展歷程

Flexport 強調「以人為本的貨運代理」，透過平台整合了全球貿易的各方參與者，包含進出口商、貨運公司、海運公司、航空公司、海關及港口碼頭等，企圖以全新的物流科技改善傳統國際貿易在許多流程昂貴、耗時且不透明的弊端。平台一次整合了國際貿易繁複的電子表格、電子郵件、陸海空運輸及海關，簡化供應鏈管理流程。Flexport 的平台以透明的費率、精準評估貨運成本及時間及即時訂單管理，使得供應商完成用戶採購單 (PO) 的流程透明化，平台亦能即時了解存貨單位 (SKU)，以提高庫存管理的效率，並清楚追蹤運送的數量及日期，提升完成訂單的正確率，也讓用戶能作出更好的供應鏈管理決策。



Logistics Management

- Flexport Platform**
Manage your supply chain
- Visibility**
Track your shipments
- Order Management**
Collaborate on orders
- Customs**
Clear goods, gain insights
- Climate**
Offset carbon emissions

Transportation

- Ocean Freight**
Ship in a few clicks
- Air Freight**
Fly for faster arrivals
- Less than Container**
Ship any volume
- Trucking**
Go intermodal or direct

Trade Management

- Trade Finance**
Focus on growth
- Trade Advisory**
Advance trade strategy
- Duty Drawback**
Claim duty refunds
- Cargo Insurance**
Protect your goods
- Product Classification**
Optimize HS codes
- Compliance Certification**
Ship dangerous goods

資料來源：Flexport網站

5.FINDIT 評論

一般企業想將產品出口需要經歷多關的國際貿易流程，包含報關、訂艙、拼櫃、稅務、保險等，由於市場上缺乏強大的物流 API，使進口商無法在地圖上追蹤貨物，往往付出高額的延誤成本，使得許多進口商依賴電子郵件、附件文檔、電子表單中的非結構化數據來處理這些流程。Flexport 掌握企業痛點，扮演「貨物運輸經紀人」角色，讓客戶只要透過 Flexport 的平台，坐在家裡按一按即可完成！Flexport 自 2013 年成立以來不斷快速成長，更以 2017 年 22.47 億的營收及三年成長率 1,591% 被 Inc. 5000 評為 2018 年美國成長速度第 8 快的公司。在 2019 年時，也被列入 CNBC 全球「顛覆者 50 強 (Disruptor 50)」榜單中。Flexport 2021 年為 112 個國家和地區的客戶運送價值近 190 億美元的商品，使得 Flexport 收入倍增至 32 億美元，同時也首次實現 EBIT 正成長。COVID-19 大流行對全球供應鏈造成壓力，讓市場對強化全球供應鏈韌性和可視性科技工具需求激增，而 Flexport 便是這類解決方案的佼佼者，因此獲得投資人重金押注。

(五) RELEX Solutions-零售商供應鏈優化平台

1. 公司概述

公司名稱	Flexport
公司網址	https://www.flexport.com/
成立時間	2013/1/1
公司總部	美國加州
公司類別	物流
公司募資	累計股權投資金額：22.39 億美元
公司估值	80 億美元



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2. 公司簡介與創辦人

RELEX Solutions 由 Johanna Småros、Mikko Kärkkäinen 和 Michael Falk 於 2005 年成立，三位創辦人是赫爾辛基理工大學學習供應鏈、物流和工業工程的朋友，他們以專業的背景知識成立了 RELEX Solutions，希望提供更加自動化的方法來管理零售供應鏈。

3. 募資情況

自創立以來，RELEX 已經贏得了許多歐洲大零售商的青睞，但從 2015 年才開始向經驗豐富的全球投資者募資，以加速在國際市場成長及發展技術。RELEX Solutions 在 2019 年獲得 TCV 投資的 2 億美元，在 2022 年 2 月 17 日又獲投 5 億歐元，由 Blackstone Group 投資，此筆資金使 RELEX Solutions 能夠更積極的招募人才，預計將聘請數百名開發人員和專家來擴大目前 400 多人的技術團隊。

4. 產品、服務與發展歷程

RELEX Solutions 是一個零售商供應鏈優化平台，能夠提供零售商自動化及優化供應鏈流程的解決方案。RELEX Solutions 不斷創新技術以提供更好的零售商供應鏈規劃，其 Living Retail 平台利用核心數據處理、機器學習及人工智慧，使得零售商能夠準確預測需求、自動化補貨流程並優化人力規劃，實現供應鏈可視化。而這些流程的優化也直接影響零售商的利潤，不但能提供零售商和品牌商快速滿足消費者需求的解決方案，增加零售商的營收，也因為庫存下降及減少缺貨情形而大幅降低零售商的成本。

憑藉著強勁的客戶需求，RELEX Solutions 已經成功拓展全球事業足跡，目前在歐洲、北美及亞洲都設有辦公室，在澳洲及非洲亦建立合作關係。在 2021 年時增加到超過 350 家客戶，包含 Dollar Tree、M&S Food、Franprix、Morrisons、PetSmart、Sephora 和 Rossmann。RELEX 的客戶包括美國一元連鎖雜貨店 Dollar Tree、英國馬莎百貨食品超市、法國連鎖雜貨店 Franprix、英國超市 Morrison 和連鎖寵物超市 PetSmart 等。



資料來源：RELEX Solutions網站

5.FINDIT 評論

十多年來，RELEX 以每年 50% 的速度成長，投資者注意到該公司具備強勁成長的潛力。同時，COVID-19 這場公共衛生危機凸顯了供應鏈管理的重要性，零售業界一直以來沿用的零售及供應鏈規劃技術已經過時，必須擁抱新的供應鏈技術，透過改善管理才能減少不必要的運輸與浪費，同時確保按照承諾提供合適的產品。RELEX Solutions 開發零售業業務規劃、供應鏈自動化管理及提升效率方案，加快了供應鏈改革的步伐，成為該領域中搶手的投資標的。2021 年該公司的客戶群發展到 350 多個頂級品牌，成為這場供應鏈危機中的豐收者，因此，獲得了黑石成長基金為首的投資者注資 5 億歐元。

林秀英、葉明瑜 (台灣經濟研究院研究六所/副研究員、研究助理)

參考文獻

1. “FNZ valued at \$20 billion in private equity raise”, Market Watch, February 15, 2022, <https://on.mktw.net/3IAjwx3>
2. “FNZ raises £1bn ‘to transform wealth industry’”, Business Cloud, February 15, 2022, PR Newswire, <https://bit.ly/3C6GkSD>
3. “FNZ raises US\$1.4bn in new capital from CPP Investments and Motive Partners to accelerate transformation in the global wealth industry”, <https://reurl.cc/xOA075>
4. Trips Reddy, “Flexport Raises \$935 Million to Boost Resilience and Visibility in Global Supply Chains”, Flexport Blog, FEB. 7, 2022, <http://to.findit.org.tw/3v5zhq>
5. “Cruise, loaded with another \$1.35B from SoftBank, opens up driverless ride-hailing to the public”, Tech Crunch, February 2, 2022, <https://tcrn.ch/3K05BAS>
6. “Securonix Receives \$1 Billion+ Growth Investment Led by Vista Equity Partners”, Yahoo Finance, February 15, 2022, <https://yhoo.it/346haXX>
7. “Relx Solutions raises €500 million in Blackstone led round, now at €5 billion valuation”, Tech EU, February 17, 2022, <https://pse.is/4249tr>
8. Fierce Healthcare, “Value-based care physician group in Florida lands \$500M in its first capital investment”, Feb 1, 2022, <https://reurl.cc/rQ24Dr>
9. 安小在, 「2017 年最受風投青睞的 20 家網絡安全廠商榜單」, <https://reurl.cc/zMLDg6>
10. 安全內參, 「Gartner：2021 年 SIEM (安全信息與事件管理) 市場分析」, 2021-09-06, <https://www.secrss.com/articles/34092>
11. 潘令妍, 「國貿物流再進化！不只貨運界 Uber！Flexport 要做跨境物流的大平台」, 數位時代, 2017.03.08, <http://to.findit.org.tw/42knh6>
12. 「英國 FinTech 服務出口大賺 440 億英鎊，今年更推 B2B、B2B2C 服務要拓點臺灣」, 2019.12.31, <https://pse.is/42rpbq>
13. 「通用 Cruise 權力鬥爭大結局：CTO 變 CEO，新老闆發文表決心」, Yahoo！新聞, 2022.03.02, <https://pse.is/42qk35>

【股權投資亮點觀測】2022 年 2 月鉅額解析-這十家憑什麼能讓投資人砸下重金？(下)

關鍵字：鉅額投資、Mega Deal、Mega Round、募資亮點分析

日期：2021.03

2022年2月全球鉅額投資前十大交易



資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

本文將繼續解析 2022 年 2 月全球前十大鉅額投資案件中的第六名到第十名的亮點案件，涵蓋 Physician Partners、AvantStay、Princeton Digital Group、TierPoint 與 Polygon Technology。

(六) Physician Partners-價值導向型全國性護理即服務組織

1. 公司概述

公司名稱	Physician Partners
公司網址	http://www.phypartners.com/
成立時間	2006/1/1
公司總部	美國佛州
公司類別	健康醫療
公司募資	累計股權投資金額：5 億美元
公司估值	



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2.公司簡介與創辦人

Physician Partners 由 Dan Kollefath 創立於 2006 年，是一家總部位於美國佛羅里達州價值導向型全國性護理即服務組織，致力於提供人員、技術與專業知識，將疾病護理轉變為更好的醫療保健。

3.募資情況

在 2022 年 2 月 1 日，投資公司 Kinderhook Industries 為基層醫療保健醫師團體和託管服務組織 Physician Partners 提供了 5 億美元的投資。這是 Physician Partners 第一筆私人資本投資，該筆資金將用於在佛羅里達州開設更多服務據點，並計畫在今年進入至少兩個其他州的新市場。Kinderhook 約三分之一的投資用於醫療保健服務，該公司與 Physician Partners 管理團隊有著長期的合作關係。

4.產品、服務與發展歷程

Physician Partners 推動以基本護理為主導的高價值臨床模式，提供基層醫療機構所需的平台、技術解決方案和人員，以數位工具簡化和自動化流程，消除工作的複雜性，減輕工作負擔，讓基層醫療服務提供者可以更加專注於主動照護病患，以提高臨床服務品質與患者體驗，同時降低其服務社區的患者醫療成本。同時，收集整個護理過程中的資訊，並透過演算法提供醫生視覺化的臨床洞見分析，協助醫生能夠做出更佳決策。另外，Physician Partners 擁有 400 多名訓練有素的團隊成員組成的專門團隊，隨時協助基層醫療機構提供患者服務。

5.FINDIT 評論

Physician Partners 希望能透過價值導向的醫療護理來顛覆傳統的醫療保健，截至目前為止，在佛羅里達州超過 545 名醫生的網絡為逾 137,000 名成員提供服務。COVID-19 大流行，暴露了全球衛生系統的脆弱性，讓許多國家或地方遭遇醫療量能不足的問題，使得像 Physician Partners 這類擁有專業醫生組成的網絡與技術提供者，能適時發揮人員與數位工具支援的功能，成為基層醫療機構最佳合作夥伴。

(七) AvantStay-住房、精品飯店和商業空間短期租賃平台

1.公司概述

公司名稱	AvantStay
公司網址	http://avantstay.com/
成立時間	2017/9/1
公司總部	美國加州
公司類別	旅遊科技、房地產/物業管理
公司募資	累計股權投資金額：6.86 億美元
公司估值	



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2.公司簡介與創辦人

AvantStay 是由 Sean Breuner 在 2017 年成立於美國加州洛杉磯，是一個專門為 6 人以上的團體短租提供服務平台，並與 Airbnb、Vrbo、HomeAway 和其他租賃平台合作。

3.募資情況

AvantStay 在 2022 年 2 月 16 日獲得房地產諮詢公司 Saluda Grade 投資 5 億美元，AvantStay 將利用這筆資金增加投資組合並拓展新市場。AvantStay 已經在 100 個城市擁有 1,000 多處房產，管理的資產超過 20 億美元。Saluda Grade 還參與了 AvantStay 去年 12 月 15 日 B 輪 1.6 億美元的投資。

4.產品、服務與發展歷程

AvantStay 的業務內容是在美國租賃住房、精品飯店和商業空間，然後再將這些物業轉換為短租服務，人們可以在其短租平台上搜尋查看列表並預訂。AvantStay 透過數位技術自動化實現與客戶的溝通，既能提供標準化服務，也能滿足住客的個性化需求。目前已經建立的工具，包括管理財產的專有操作系統 Voyage、前端團體預訂平台 Stay、住房管家的服務手機 App Butler，幫助客人在入住前、入住期間和入住後提供服務，包括：安排水療護理、雜貨店送貨、私人廚師以及您想要的任何其他活動，透過附加服務提升住宿體驗。在過去兩年中，該公司的收入成長了十倍，其房地產總數激增至 1,000 多處。



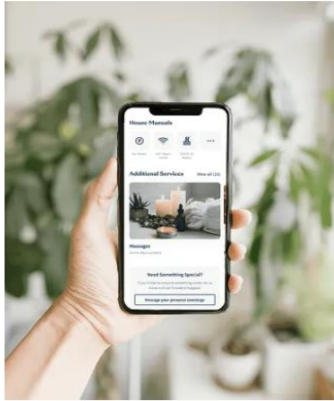
What makes us different?



Homes catered to groups



Designed for unique experiences



Hospitality at your fingertips

資料來源：AvantStay網站

5.FINDIT 評論

AvantStay 短租平台服務可將目前遊客渴望的真實入住體驗與飯店服務的舒適性結合在一起，並依靠技術自動化實現與客戶的溝通，既能提供標準化服務，也能滿足住客的個性化需求，為旅行者提供更好的體驗。在疫情趨緩後，人們生活與移動逐漸正常化，旅遊業預計將從谷底復甦，也將推升短租平台的業績。

(八) Princeton Digital Group-亞洲領先數據中心運營商

1. 公司概述

公司名稱	Princeton Digital Group
公司網址	https://princetonmg.com/
成立時間	2018/1/1
公司總部	新加坡
公司類別	大數據/商業分析/雲端
公司募資	累計股權投資金額：8.6 億美元
公司估值	20 億美元



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2. 公司簡介與創辦人

Princeton Digital Group (PDG) 由 Rangu Salgame、Varoon Raghavan 及 Warburg Pincus 在 2017 年創立，總部位於新加坡，是亞洲領先的數據中心營運、投資及開發商。PDG 在橫跨 5 個國家擁有 20 個數據中心的投資組合，且安全容量超過 600 兆瓦，服務的對象包含了超大規模企業、網路和雲端運算公司以及金融機構，並提供可擴展且可靠的網路基礎設施，及世界級的數據中心服務，以滿足亞洲地區不斷成長的需求。

3. 募資情況

PDG 在 2022 年 2 月 22 日獲投 5 億美元，由 Mubadala Investment Company 領投，PDG 現有股東 Warburg Pincus (華平投資集團) 和 Ontario Teachers' Pension Plan Board (安大略省教師退休基金會) 跟投，這筆資金使 PDG 得以深耕日本、印度、新加坡、中國和印尼等既有市場，並加快 PDG 向其他市場擴張的速度，以鞏固亞洲領先數據中心運營商的地位。

4. 產品、服務與發展歷程

隨著超大規模企業及網路和雲端運算公司在整個亞洲地區的擴張，亞洲地區成為世界上數據中心市場成長最快的區域之一，而 PDG 提供服務給這些公司，因此 PDG 不斷在既有市場及新興市場擴張。早在 2020 年時 PDG 就已獲得 Ontario Teachers' Pension Plan (安大略省教師退休基金) 領投的資金 3.6 億美元，並在 2021 年再次向中國招商銀行融資 2.3 億美元，這些資金使得 PDG 完成在中國不同地區資料中心園區的設計及建設，以鞏固中國雲端運算公司的重要國際合作夥伴地位，隨著這些雲端運算公司在亞洲各地的擴張，雙方的合作關係也將更加密切。過去幾年 PDG 已贏得了一些全球領先規模雲端運算公司的業務，根據這些超大型客戶的需求，在需要的時間和地點提供所需的容量，是目前 PDG 成為亞太地區一流資料中心營運商的策略核心。

5. FINDIT 評論

為跟隨客戶的脚步，貼近服務客戶，PDG 在亞太及中國地區的布局相當快速而靈活，從其進入中國市場時與世紀互聯的合作，到收購上海奉賢、南京、南通項目後的自建與獨立運營，以及在印尼市場對電信運營商 XL Axiata 5 個數據中心的分拆和收購，Princeton Digital Group (PDG)

透過成立合資公司、對項目獨立收購和分拆併購三種模式實現短期內的高速擴張目標。在強大的資本實力支持下，PDG 未來的發展仍將保持高速成長，並在日本、韓國、馬來西亞、菲律賓等國家陸續布局。

(九) TierPoint-數據中心和雲解決方案供應商

1. 公司概述

公司名稱	TierPoint
公司網址	http://www.tierpoint.com/
成立時間	2010/1/1
公司總部	美國密蘇里州
公司類別	大數據/商業分析/雲端
公司募資	累計股權投資金額：8.32 億美元
公司估值	



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2. 公司簡介與創辦人

位於美國聖路易 TierPoint 是一家數據中心供應商，還提供雲端託管、IaaS 與災難恢復以及安全和諮詢服務，服務數千家的企業，從公共部門到私營部門，小型企業到財富 500 強企業都是 TierPoint 的客戶。

3. 募資情況

TierPoint 在 2022 年 2 月 28 日獲得 Argo Infrastructure Partners 的 5 億美元私募股權基金投資，使得 Argo 成為 TierPoint 最大的股權投資者，這筆資金將用來支持 TierPoint 對數據中心網絡的投資。在 2020 年 3 月 24 日，TierPoint 也獲得由 Argo Infrastructure Partners 領投的 3.2 億美元的投資，累計迄今共募得 8.32 億美元資金。

4. 產品、服務與發展歷程

TierPoint 提供全面的解決方案組合，包括私有雲及混合雲等雲端服務，以及災難復原 (Disaster Recovery)，亦即當設備故障或網路攻擊發生後，組織重新取得自身 IT 基礎架構存取權與功能的方法，其他像是管理超大規模資料庫、多租戶技術及其他 IT 服務等皆在 TierPoint 的解決方案範疇內，TierPoint 目前在美國 20 個地區經營 41 個世界級的數據中心。

在自然災害、停電、技術故障或網路攻擊等破壞性事件發生後，如何保護企業關鍵數位資產，提高災難恢復能力，使得「災難恢復即服務」(DRaaS)成為企業不能或缺的需求。TierPoint 公司基於管理程序的複製保護任何雲端平台中的虛擬化生產環境。恢復時間以分鐘為單位，其與 VMware、Microsoft Zerto、Nutanix 和 Dell 等公司合作，能夠從任何地方複製並滿足任何恢復點目標(RPO)或自動故障轉移要求。

物聯網、智慧交通、無人機交付、智慧城市和工業 4.0 等數據密集型技術趨勢正在推動對快速、邊緣運算的需求，TierPoint 的 41 個具有邊緣服務的數據中心可提供更低的延遲和強大的本地運算能力。透過強大的本地網路和快速的最後一哩連接來減少延遲，提供物聯網和行動應用程式的內容和本地處理。

5.FINDIT 評論

TierPoint 提供託管服務、雲端平台、網路服務、安全性和合規性、災難恢復和諮詢服務，不斷透過自建與收購方式，在美國各地廣建更接近最終用戶的數據中心，目前已擁有 41 個數據中心，希望以安全、可靠和互聯的基礎設施解決方案，提供客戶卓越的運算性能和低延遲網路。另外，TierPoint 開發軟體定義 DRaaS 解決方案獲得市場高度評價，成為該公司擴張策略的關鍵一環。展望未來，雲端運算可支持新常態工作模式，增強企業的敏捷性與韌性，預計疫後的企業數位轉型需求將使雲端與資料中心的需求持續成長，這對 TierPoint 發展前景將是一大助力。

(十) Polygon Technology-以太坊擴容及基礎設施開發平台

1.公司概述

公司名稱	Polygon Technology	
公司網址	https://polygon.technology/	
成立時間	2017/1/1	
公司總部	印度班加羅爾	
公司類別	區塊鏈	
公司募資	累計股權投資金額：4.50 億美元	
公司估值		

資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2.公司簡介與創辦人

號稱印度「以太坊」的 Polygon，成立於 2017 年。其前身為 Matic Network，是解決以太坊擁堵而生的擴容解決方案。由於 2017 年以太坊走向更廣泛的大眾視野之際，卻因擁堵和低效等性能問題而飽受詬病，用戶苦不堪言。為了創造一個更為開放的世界，有著多年的技術和產品開發經驗的三位技術達人 Sandeep Nailwal、Jaynti Kanani 和 Anurag Arjun 於 2017 年一起創建了 Matic Network，隨後，以太坊生態系統傑出貢獻者 Mihailo Bjelic 則以共同創辦人的身分於 2020 年加入了團隊，創始「四小龍」正式完成組隊。後來 Matic Network 認為單一擴容方案具有侷限性，於是在 2021 年 2 月轉型，希望打造一個完整的協議與架構，整合不同的擴容方案，並把團隊名稱改為 Polygon，意思就是「多邊形」，同時也有象徵自己具有多元性的意涵在其中，不過其原生代幣依舊稱為 MATIC。

3.募資情况

總部位於印度的 Polygon Technology，在 2022 年 2 月 7 日完成 4.5 億美元投資，由紅杉資

本印度領投，這是 Polygon 自 2017 年成立以來，首次進行大規模募資。共 37 家創投機構與個人參與本輪投資，包括了軟銀集團、Galaxy Digital、Galaxy Interactive、Tiger Global、Republic 資本，以及 Alan Howard (Brevan Howard 的聯合創始人) 和 Kevin O' Leary (ABC《創智贏家》節目的投資嘉賓) 等著名投資者。此外，這次募資還吸引了 Alameda Research、Transcend Fund、Makers Fund、Animoca Brands、以及全球遊戲領域的投資者 Scopely、Third Point、dune ventures、Union Square Ventures、Seven Seven Six、Elevation Capital、Sino Global Capital、DCG、Standard Crypto、Celsius、Dragonfly Capital、Variant Fund、Blue Pool Capital、Workplay Ventures (該機構由 Zynga 創始人 Mark Pincus 領導) 等機構。值得一提的是，這輪募資的資金將透過私募 MATIC 幣的方式來募集，MATIC 是 Polygon 鏈上的原生加密貨幣，採用 ERC20 格式發行。這輪募得的資金將幫助 Polygon 團隊在以太坊擴容的賽道中鞏固其領先地位，提高在公鏈中的競爭力，並為在 Polygon 上大規模使用 Web3 應用鋪路。

4. 產品、服務與發展歷程

Polygon (Matic) 是基於以太坊下的第二層 (Layer 2) 擴容的區塊鏈技術，由於以太坊在設計之初，每秒約只能進行 10~20 筆交易，但隨著使用者人數上升以及交易量大幅增加，系統也逐漸無法負荷，使得以太坊的交易嚴重延遲，Gas 費用 (交易手續費) 也隨之上升 (競價原則)。以太坊雖然希望藉著 ETH 2.0 來解決交易速度與費用問題，但整個升級過程也需要 3~4 年的時間，Polygon 就是嘗試解決以太坊困境的團隊之一。

 polygon Previously Matic Network Scaling Solutions	 Polygon Edge A modular and extensible framework	 Polygon PoS Chain An EVM enabled sidechain	 Polygon Hermez (zk-Rollup) An open-source zk Rollup
 Polygon Avail A Scalable, data availability Blockchain	 Polygon Nightfall A Privacy-focused Rollup for Enterprises	 Polygon Miden A STARK-based, zk Rollup	 Polygon Zero A zk Rollup with the speed of Plonky2

資料來源：Polygon網站

Polygon 是首個結構化、易於使用的以太坊擴容與基礎設施開發平台，其核心組件是 Polygon SDK，這是一個模塊化且靈活的架構，可支持構建和連接二層鏈。不斷成長的產品套件為開發者提供了能夠輕鬆訪問所有主要擴容解決方案和基礎設施解決方案的條件：包括 L2 解決方案 (ZK Rollups 和 Optimistic Rollups)、側鏈、混合解決方案、獨立鏈和企業鏈、數據可用性解決方案等。Polygon 使用 PoS 與 Plasma 技術，讓以太坊的交易或計算可以在側鏈進行，接著再把結果傳回主鏈，使交易速度提升，也讓交易手續費下降。目前在 Polygon 測試網路上每秒交易量 (TPS) 是 6,000-10,000 筆交易，而每筆交易的手續費只要約價值 \$0.000006 美元的 MATIC 代幣，比起以太坊主鏈便宜許多 (目前以太坊的交易手續費約為 2~6 美元左右)。Polygon 廣泛的擴展選項和業內最低的交易費率，使其成為著名大型 Web3 平台和開發商的目的，從借貸平台 Aave 等 DeFi 項目到奢侈品牌公司 Dolce & Gabbana 和 NFT 市場，包括 OpenSea 和 Lazy.com。

Polygon 的擴容解決方案目前已被廣泛的採用，該生態系中目前有 7,000 多個去中心化應用程式 (dApp)。Polygon PoS 的使用呈指數級成長，2021 年記錄了 10 億筆交易。該網絡超過 1.3 億個獨立用戶地址數和超過 267 萬月活躍用戶，現在每天產生約 300 萬筆交易，是以太坊交易量的兩倍多，並擁有 50 多億美元的資產擔保。

5.FINDIT 評論

Polygon 作為「以太坊幫手」，是目前以太坊的首選 Layer 2 擴容解決方案，解決了以太坊的三大痛點：(1) 吞吐量低；(2) 用戶體驗差，高昂費用與延遲交易；(3) 沒有主權（共享吞吐量、堵塞風險，技術堆棧不可訂製，治理依賴）。基於 Polygon 所打造的熱門 Dapp 像是 Aave、Decentraland、SushiSwap，其活躍用戶成長非常迅速。

Polygon 鏈上的原生加密貨幣 MATIC 可以參與 Polygon 的權益證明 (PoS) 賺取獎勵，以及用來支付交易手續費。因此當越多的 DeFi 項目從以太坊主鏈轉移到 Polygon 身上後，MATIC 的需求就會上升，幣價也會因此上漲。因此，2021 年因監管的不斷收緊，引發加密貨幣「519 暴跌」風潮，不過 MATIC 卻扛住了這波壓力，並上漲了 120 % 以上，引起各方矚目。在 DeFi 和 NFT 新應用的迅速普及下，相信 Polygon 也將在轉換至 Web3 時代中扮演重要的角色，這也是投資人看好其發展潛力進而投資的原因。

林秀英、葉明瑜 (台灣經濟研究院研究六所/副研究員、研究助理)

參考文獻

1. 「普平速度：3 年 18 座數據中心的亞太領先與 10 億美元投資的中國追趕」，東方網，2021-06-23，<http://to.findit.org.tw/3v35zp>
2. 「TierPoint 公司在美國二級市場悄然布局數據中心帝國」，jackye 摘自 UPS 應用，2016-06-30，<http://to.findit.org.tw/422yc7>
3. “PDG Raises \$500M+ In Latest Equity Round”, Princeton Digital Group, February 22, 2022, <https://pse.is/3z74g3>
4. 「PRINCETON DIGITAL GROUP 獲 2.3 億美元融資，在中國推動 10 億美元擴張計畫」，2021.04.15，<https://pse.is/42grpu>
5. “TierPoint Closes \$500M Investment from Argo Infrastructure Partners”, FINSMES, March 1, 2022, <https://pse.is/3ysz3v>
6. 雷司紀、Mr.西城等，「Polygon 鏈與 MATIC 幣是什麼？Layer 2 的發展潛力與投資管道介紹」，雷司紀的小道投資，2021-11-30，<http://to.findit.org.tw/42jftw>
7. ABMedia，「Polygon 創辦人專訪 | 以太坊上的瑞士軍刀，印度加密獨角獸是怎樣練成的？」，鏈新聞，6/9/2021，<https://www.abmedia.io/polygon-founder-interview>
8. Polygon Team, “Polygon Developer Ecosystem Hits New Milestone With Over 7,000 DApps”, January 27, 2022, <http://to.findit.org.tw/3zqgkj>
9. Polygon Team, “Polygon Raises \$450,000,000 From Sequoia Capital India, SoftBank, Galaxy, Tiger, Republic Capital”, February 7, 2022, <http://to.findit.org.tw/42yr8e>

【股權募資亮點觀測】獨角獸輪廓解密與走勢展望

關鍵字：股權募資亮點觀測、鉅額投資亮點分析、Mega Deal、Mega Round、獨角獸、十角獸

日期：2022.03



圖片來源：FORTUNE INDIA

受到全球投資機構追捧的獨角獸們不僅成長快速，也正在改變整個資本市場和投資方針。相較於最初獨角獸的稀貴，疫情反而催化了獨角獸的誕生，正以驚人的速度引領產業的走向。本文針對 CB Insights 的獨角獸俱樂部名單進行剖析，並進一步探討近十年的重大走勢。

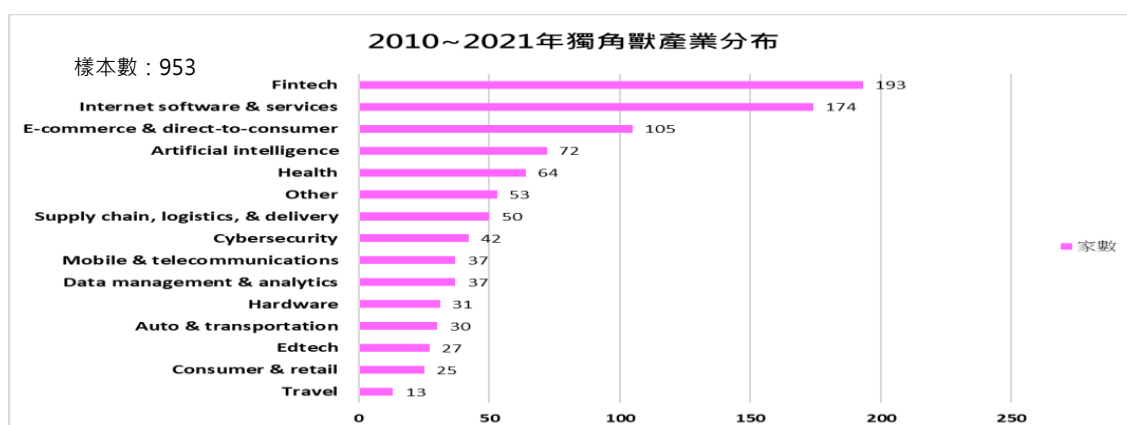
根據 CB Insights 數據指出，2021 年的新入獨角獸創下近年新高，幾乎是 2020 年的兩倍之多，其中 2020 年的疫情又加快了數位經濟的發展浪潮也是影響主因之一，軟體的創新為使用者帶來效率和便利性，也成了後疫情時代市場所致力於創造的目標。

本文主要針對 CB Insights 的全球獨角獸俱樂部的名單進行分析，資料主要擷取現存的全球獨角獸(2010 年至 2022 年 2 月 2 日)，依不同國家別與領域別進行家數、股權募資金額、估值的交叉統計分析。不過，須特別留意的是，CB Insights 的獨角獸名單中，仍有部分企業成為獨角獸時的時間超過十年，且其羅列的獨角獸名單為滾動蒐集，會因上市、被併購或關閉等理由，從名單中畢業。因此，現有名單中各年誕生的獨角獸家數，除了近期外，名單上前幾年的獨角獸家數會低於當年統計的新增家數。

一、獨角獸的產地、產業分布

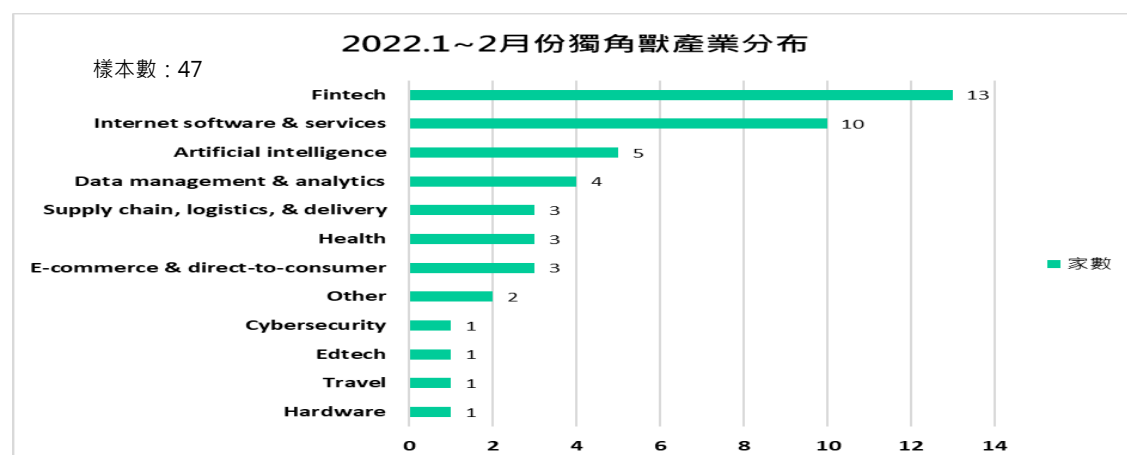
根據 CB Insights 最新的資料，截至 2021 年底，全球獨角獸共 953 家，其中美國仍然為大宗，共 484 家，占了一半(50%)，其次依序為中國(167 家、18%)、印度(55 家、6%)；如以 2022 年新加入的獨角獸而言，目前共有 47 家，美國占了 26 家，其次依序為法國、印度、以色列，分別為三到五家，中國則不在其內。目前在獨角獸榜上，名列百角獸(hectocorn)的分別為中國的字節跳動 ByteDance 和美國的 SpaceX，十角獸則有 46 家，其中 2022 年新增的為美國的 Miro，為遠端虛擬協作平台，在居家辦公和遠端會議迅速開展下，Miro 所推出的虛擬白板在 2020 年掀起旋風，在富比士百大企業中的採用率高達 90%，並致力於打造包容性更高的遠端協作流程，今年 1 月剛完成 4 億美元的鉅額募資。

如果以產業分布來看，2010~2021 年的獨角獸產業分布以**金融科技**為主流，高達 193 家(20%)，等於每五家獨角獸就有一家金融科技，其次為**網路軟體與服務**的 174 家(18.2%)，第三名則為**電商**，105 家(11%)，人工智慧和健康產業則以 7.5%和 6.7%緊追在後。如果以 2022 年新增的獨角獸來看，前兩名同樣為金融科技以及網路軟體服務，分別占 28%、21%，顯示其仍為孕育獨角獸的大勢所趨，第三名則為人工智慧(11%)，相較於以往，電商目前名次稍微下滑。



資料來源：CB Insights (2022), 本研究繪製

圖 1 2010~2021 年獨角獸產業分布



資料來源：CB Insights (2022), 本研究繪製

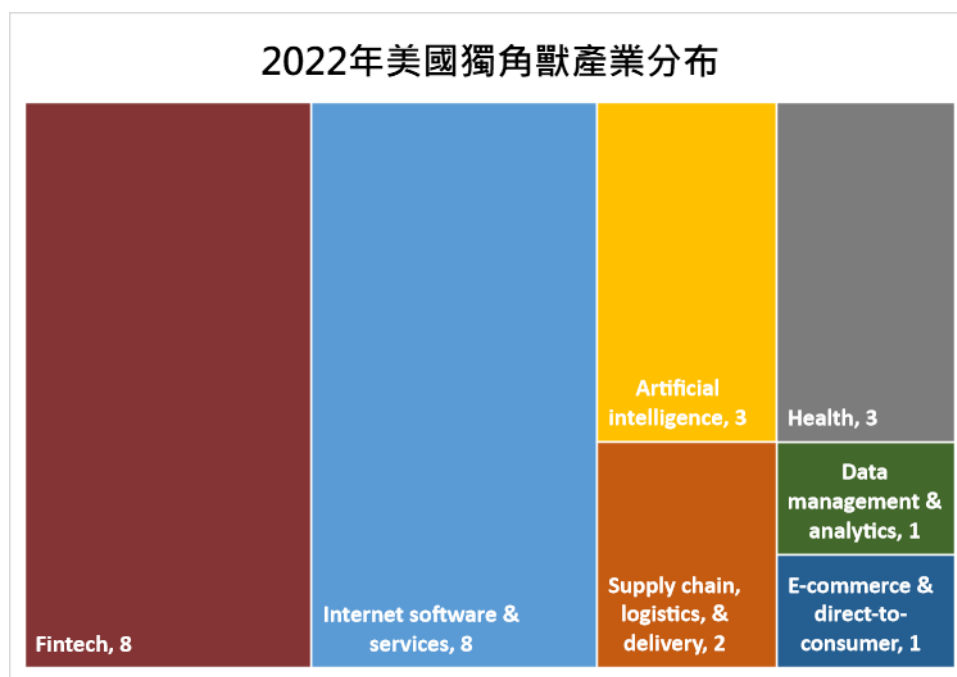
圖 2 2022 年 1~2 月獨角獸產業分布

目前在 2010~2021 年間金融科技的獨角獸而言，前三名分別為估值 950 億美元的 Stripe、估值 456 億美元的 Klarna 以及估值 400 億美元的 Checkout.com，其中 Stripe 為美國新創，另外兩家則分別為瑞典和英國。Stripe 為知名的數位支付新創，同時也是目前全球估值最高的金融科技新創。近期也宣布其服務將支援加密貨幣業務，包括加密貨幣交易、加密錢包和 NFT 市集，不僅能讓使用者追蹤管理虛擬貨幣，還可以透過其身分驗證功能，保障買賣雙方，降低詐騙問題。Klarna 則是被稱為歐洲最大的金融科技獨角獸，其「先買後付」的功能等同於小額貸款工具，默默取代了信用卡的地位，成為線上支付領域不可忽視的主角，帶動了電商產業的發展，提升交易促成機率，並採用分析工具來自願承擔詐欺或者買家拖欠付款的風險，並乘著疫情的線上購物風潮迅速擴張。Checkout.com 主要提供跨境支付解決方案，協助簡化線上支付的流程和風險，提升交易透明度和信任度。

在 2022 年金融科技新增獨角獸方面，前三名當中法國就占了兩家，第一名是法國的 Qonto，成立於 2016 年，主要為中小企業和自由業者提供商務帳戶、帳戶開銷管理等服務的新型數位銀行服務，以每月 9 歐元的價格收費，目前全球約有 22 萬名客戶，以法國、德國、義大利和西班牙等地區為主，預計於 2025 年將客戶拓展為百萬人，今年一月完成 5.52 億美元的 D 輪募資之後，成為法國第二大獨角獸，估值達 50 億美元。下一階段的規劃為增加員工數量、擴展事業版圖。排行第二名的為美國的 Inception，2017 年成立，提供製造商以及相關供應商隨選的企業軟體服務，應用範圍包括電商、物流、數據分析、數位行銷等服務，年營收達一億美元、全球客戶超過 1,000 家，今年一月剛完成 1.25 億美元的 E 輪募資以及 1.5 億美元的債券融資，目前 Inception 估值約 30 億美元；第三名同樣為法國的 PayFit，為薪資和人力資源平台，主要針對小型企業市場，可自動執行提交薪資單、員工休假以及費用計算等相關操作，同時也可以進行分析，協助企業主瞭解公司的勞動力成本和不同性別的薪資差異，該公司成立五年多以來，客戶超過 5,000 多家，員工已達十萬人以上。今年一月完成的 2.54 億歐元募資，使其估值達到 18.2 億美元。

金融科技之所以成為孕育獨角獸的重要產業，主要和平台經濟的發展有關。隨著電子商務的普及，線上交易創造出的是跨境且規模化的數位經濟。在此情況下，舊時的商務交易方式也由信用卡跨足至數位經濟、數位銀行、甚至由個人管理的 App 來進行。消費者金融的涵蓋範圍更加寬廣，包括借貸、數位支付、保險、財富管理等。根據 Pitchbook 資料指出，2016 年至 2021 年間金融科技獨角獸的成長速度飆升了四倍，從 36 家倍增至 159 家，其中財富管理相關的獨角獸在這期間從 4 家增加至 22 家、數位銀行獨角獸則從 2 家竄升至 18 家，借貸相關的獨角獸也有好幾家的募資超過 10 億美元，例如美國的 So-Fi 借貸平台和 Affirm，或是英國一家主要從事商業和房地產借貸的 OakNorth Bank。數位經濟也奠定了數位貨幣發展的基礎，使其逐漸成為主流，在過去五年內至少就出現 22 家和加密貨幣、數位資產領域相關，顯示數位經濟市場將持續帶來變革。

如果從 2022 年美國新增獨角獸的產業分布來看，在美國目前新增的 26 家獨角獸中，可看出其獨角獸以科技驅動型較多，家數前五大領域為網路軟體服務、金融科技、健康醫療、人工智慧，供應鏈物流與配送也緊追在後。其中金融科技和網路軟體服務的獨角獸家數不相上下，均為 8 家。如果以過去十年的獨角獸分布領域來看，和以往不同的是，前五大領域少了網路資訊安全，顯示美國獨角獸基本領域維持不變。中國過去十年的獨角獸分布前五名則分別為電商、人工智慧、硬體、汽車與交通科技和行動通訊。整體而言可看出美國獨角獸較具科技深度，中國獨角獸有很高的比重會偏向市場驅動領域。



資料來源：CB Insights (2022), 本研究繪製

圖 3 2022 年美國獨角獸產業分布 (截至 2022/2/2)

二、從獨角獸發展看未來十年產業走勢

電動車面臨能源轉型

受到消費者需求推升以及政策補貼等誘因，電動車的銷售自 2020 年以來就呈現直線上升，根據市調統計，全球電動車的銷量在 2021 年達到 675 萬輛，年增率高達 108%。雖然此一數字和疫情及法規所影響的低基期有關，2022 年的漲勢仍然值得期待。在許多國家城市，政府都積極拓展電動車市場，連帶吸引汽車和零組件業者，例如鋰電池製造商、能源儲存公司、充電供應商等競相加入轉型時代。目前電動車市場以中美兩國為最，所產出的獨角獸也大多來自此二國家，知名的獨角獸目前包括美國的 ChargePoint、Teld New Energy、NewLink Group 和中國的 Star Charge。中國在電動車市場上更可謂為產業的先行者。市場推測，如果供應鏈和物流的問題隨著疫情趨緩而改善，可望帶動全球電動車產業發展。

電動車的發展也將催生一個嶄新的生態系，所帶動的可能不會侷限於汽車產業，還包括能源、物流、金融服務。在此情形之下，往後的交通科技將是以平台為導向(platform-based)來提供消費者和企業服務，推測近十年隨著充電技術的演化，將持續帶來變革。然而儘管市場正在快速電子化，相較於電動車的發展，自駕車的戰線仍然漫長。為了兼顧成熟度和規模，自駕車需要法規的核可，也考驗社會大眾的接受度和觀感，可能十年內都難以在大街小巷看到大量的自駕車出現。目前耕耘自駕車領域的知名獨角獸包括美國的 Waymo、Cruise、Nuro、Pony.ai 及中國的文遠知行 WeRide4、Moemnta、羸徹科技(自駕卡車)、BAIC BJEV、Xiaopeng Motors(於 2020 年在美上市)、Nio(2018 年在美上市)，其餘仍有許多零組件供應商致力於提升性能和規模，例如 AI 引擎、光達等。

元宇宙時代下的 Z 世代

教育科技、遊戲產業和串流媒體在 2020 年之前已經充分吸引了市場目光，在 2016 至 2019 年間募資超過 238 億美元，但進入疫情時代後，上述產業表現再創新高。Z 世代意指 1997 年至 2012 年出生，受到各種科技產品影響，等同於在電子虛擬以及現實世界中長大，因此科技發展所形塑的社群關係與價值觀也影響了該世代的自我認同以及生活方式。這樣的社會現象也孕育了元宇宙這樣一個科技賦能的世界，也開啟了全新的篇章，孵化出身價飆漲的獨角獸，創造出新的需求和偏好。

舉例來說，COVID-19 衝擊下，學校紛紛關閉，學生面臨居家隔離或檢疫，因此轉而透過虛擬世界尋求協助，和 2016~2019 年間相比，教育科技新創的募資金額在這段時間攀升了八倍之多，且頻頻獲得鉅額投資，例如印度的 Byju、中國的猿輔導、作業幫等。遊戲產業和串流產業也不遑多讓，募資金額都比過去四年增加兩倍以上，顯示網路世界的發展仍大有可為。根據遊戲產業分析公司 Newzoo 報導，單是 2020 年的遊戲業所創造的產值就比前一年增加 23%；串流媒體的使用者也快速飆升，Spotify 在 2021 年的會員數從 2015 年的 7,700 萬增至 3.65 億人，在疫情期間中國的 TikTok 和快手的活躍使用者每個月都是十億人起跳。自 2020 年以來，媒體娛樂相關產業已出現了 30 家以上的獨角獸，不僅如此，元宇宙也將整合不同產業特性持續壯大應用場景。根據 PwC 研究報告分析，在後疫情時代下，元宇宙將匯集加密貨幣、5G，創造全新的 web 3.0 經濟，雖然現在仍無法完全預見其樣貌，但可確定的是步伐將往其逐漸邁進。

交通運輸科技的轉捩點

早在疫情出現之前，獨角獸的出現就帶動了交通科技產業的榮景。最初引領了共乘風潮，以 UBER 和 Didi 為首的新創，也讓 670 億的資金流入了 27 家相關新創企業。然而疫情讓消費者的習慣頃刻改變，提供共乘服務的新創不再是萬眾矚目，所募集資金相較於 2018 年的 238 億美元驟減至 72 億美元，因而使這批新創企業轉而進行其他外送服務，例如生鮮食品或餐飲。UBER 叫車服務在 2020 年四月至六月間的使用比率下滑 75% 左右，但是叫餐服務卻增加兩倍。與此同時，從事餐飲美食外送的新創也因而迅速拓展，例如 DoorDash 的使用者也從 2018 年的 400 萬人增加至兩千萬人，電商服務原本在疫情爆發前，成長一度趨緩，現在又再度加速。

由於消費者開始在意消費的方式與地點，連帶影響了整個生態系的運作方式，因此能直接提供服務的零售業者、數位電商、物流業者因而順勢而上。數位電商如果能結合創新支付服務，等同於創造了巨大的商機，物流相關新創，如印尼的 J&T Express 和香港的 Lalamove 皆為如此。

健康醫療虛擬化

疫情也讓健康照護的意識提升，同時消費者也提高了其對遠距醫療的接受度，相關的醫療情況監測服務、線上問診或開立處方的普及度也隨之增高。根據美國 CDC 的報告指出，2020 年 3 月遠距醫療的比例相較於前一年同期，大幅增漲 154%。Roman Health Ventures 主要提供的即為線上問診和開立處方箋用藥及送藥服務，在疫情期間完成了 6.25 億美元的募資。此外自疫情爆發以來，相關的遠距醫療獨角獸就有 13 家，其中 9 家更是在 2021 年上半年才成為獨角獸。

除了遠距醫療之外，因為疫情而扶搖直上的還包括數位健身以及心靈健康/冥想新創，但主要提供的服務也是透過一個虛擬平台來連結使用者，隨著科技平台化，也等同於大數據與資料分

析時代的開始。根據 PwC 研究報告指出，在過去五年之內，健康數據分析相關的獨角獸募資金額達 34 億美元，但其中 24 億美元的募資是在疫情期間所增加，顯示瘟疫讓使用者認同「零接觸」的必要性，也讓數據平台有其發揮用武之地。展望未來，疫情時代也讓新藥和疫苗的重要性再度被認可，2021 年上半年就出現了八家生物科技相關新創，募資金額達 19 億美元，其中就有三家著重使用人工智慧和機器學習的技術來加速新藥研發，而相關法規機構也必須針對創新技術予以評估，因此預估未來十年仍然會持續看到生物科技新創所帶來的影響和效應。

三、結語

疫情讓數位經濟的發展升溫，在此大環境之下，新創企業必須跳脫固有的框架，跨地域且全方位的思考所要競爭的產品和服務。由於獨角獸往往是市場的關注焦點，也迫使傳統大企業必須要謹慎思考如何與這些資金充裕、技術新穎的獨角獸競爭匹敵。大企業也往往見縫插針，除了尋找合作時機之外，也等著觀望獨角獸估值滑落的時刻，以便出手收購。在獨角獸引領風潮的年代，大企業與其共榮共生也是時勢所趨，例如麥當勞與 Uber Eats 和 Door Dash 針對外送服務合作、透過 WeChat 進行行動支付、和 Beyond Meat 合作開發植物肉，顯示新創在適應了黑天鵝的突襲後，不少新創能另闢蹊徑，重新開疆闢土，創造嶄新且吸睛的商機。在投資的風口浪尖上，資本市場暗潮湧湧、變幻萬千，如何截長補短、共創佳績，也將是後疫情時代下，新創以及傳統大企業將迎來的最大挑戰。

楊孟芯（台灣經濟研究院研六所/助理研究員）

參考資料

Bloomberg. (n.d.). Bloomberg.com. Retrieved March 22, 2022, from <https://www.bloomberg.com/news/features/2022-02-09/there-are-now-1-000-unicorn-private-company-startups-worth-1-billion-or-more>

The complete list of Unicorn Companies. CB Insights - Technology Market Intelligence. (n.d.) Retrieved March 22, 2022, from <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies>

PricewaterhouseCoopers. (n.d.). Unicorns in Digital Economy: 5 emerging trends. PwC. Retrieved March 22, 2022, from <https://www.pwc.com/gx/en/about/new-ventures/unicorns-five-trends.html>



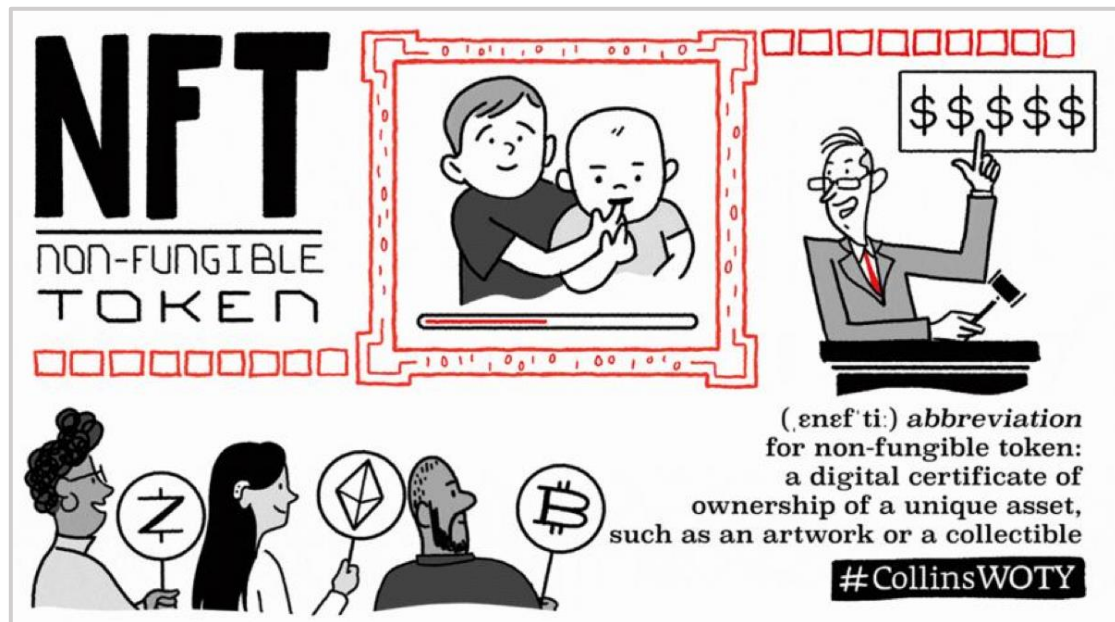
肆、新興領域動向觀測



【新興領域/2022.3 焦點】您的宇宙航程已發動，請持 NFT 票券搭乘...

關鍵字：科技趨勢、區塊鏈、加密貨幣、元宇宙、NFT、web3.0、數位資產

日期：2022.03



(圖片來源：網路)

過去一年，NFT（非同質化代幣）在數位市場颳起了旋風，幾乎成了所有人走向潮流的關鍵字；而某些人把 2021 年視為 NFT 元年，更增添它降生於世的重大意義。究竟它轟動全球的出場姿態，是否真能帶動市場航向「元宇宙」或進入「Web3.0」，沒有人能斷下定論；但可以確定的是，我們必須著眼它的趨勢脈動，好在未來已來的每一刻，整裝待發，期待一場虛擬宇宙之旅。

『半年交易額超越全球最大電商平台亞馬遜 15 年的努力』，它是 NFT。

NFT（非同質化代幣）是在區塊鏈技術興起及加密貨幣浪潮之後的一種應用樣態，它承襲了獨特、不可分割及去中心化的特性，與數位化商品連結，衍生出一種新的資產形式，在 2021 年 3 月，經由藝術家 Beeple 以近 7,000 萬美元成交一幅名為《Everydays: the first 5000 Days》的巨型數位拼貼作品，奇襲了藝術市場。

以下，首先透過幾個 NFT 的統計數據，輔助我們瞭解 NFT 目前的市場樣貌。

一、數字會說話

NFT 市場價值

根據 nftgo.io 的數據顯示，截至 2022 年 3 月，NFT 市值已逼近 190 億美元，若與 2021 年初的 6,174 萬美元相比，市場總值飆漲超過 300 倍之多，可見 2021 年 NFT 急速竄升之勢。同樣地，我們可從下方曲線圖中得到佐證，並觀察幾個讓市場向上波動的關鍵時點，比如 2021 年 3 月，藝術家 Beeple 以近天價 7,000 萬美元售出《Everydays: the first 5000 Days》作品，猶如平地一聲雷，引來許多藝術創作者及收藏家的關注；同年 6 月，知名公司 Larva Labs 發行的一組 CryptoPunks 在紐約蘇富比《原生數位》（Natively Digital: CryptoPunk 7523）中，以超過 1,175 萬美元的價格成交，使 CryptoPunks 成為至今 NFT 交易平台上最受追捧的項目；還有，直至該年 8 月，巨型科技公司 Facebook 及傳統信用卡支付組織 Visa 都公開其加入 NFT 市場的行動與規劃，使 NFT 市值自此便扶搖直上。

然而，近月關於 NFT 熱潮似乎有下降之勢。根據 CryptoSlam 數據顯示，NFT 次級市場在 2 月份共有 796,009 位買家，合計銷售額為 26 億美元，與 1 月相比分別月減 12% 及 40%，專家推測此狀可能與烏俄戰事衝突有關，投資者將焦點轉移至加密貨幣，作為避險之用。

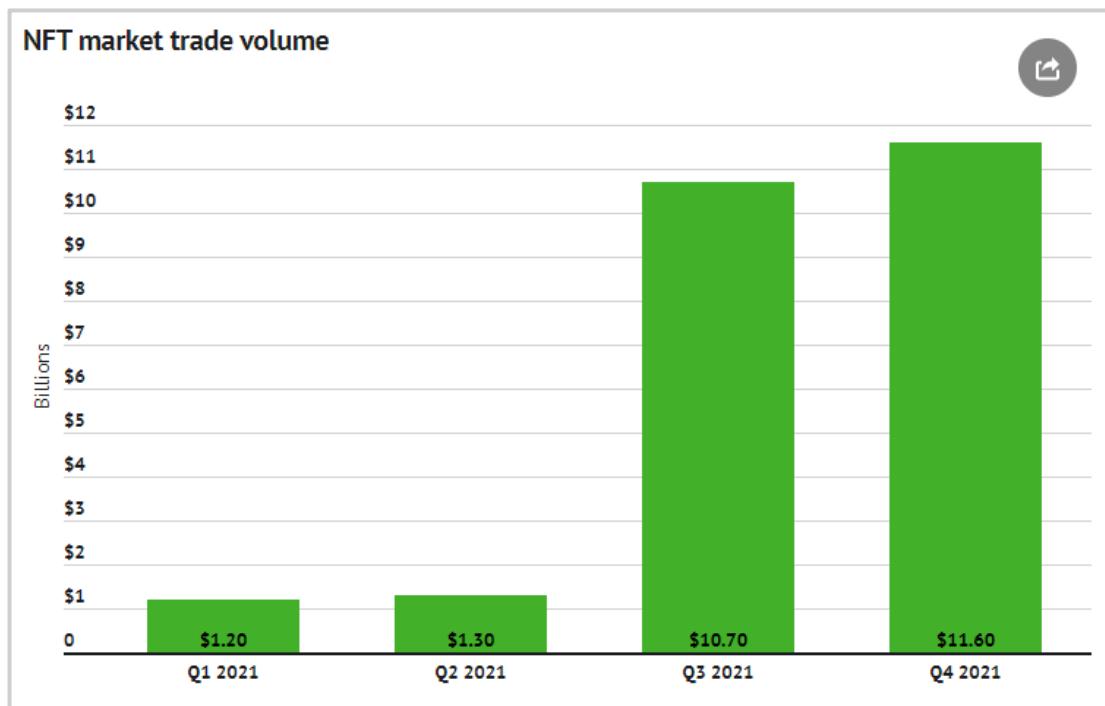


資料來源：nftgo.io (2022)

圖-1 NFT 市值歷史曲線圖

NFT 交易實況

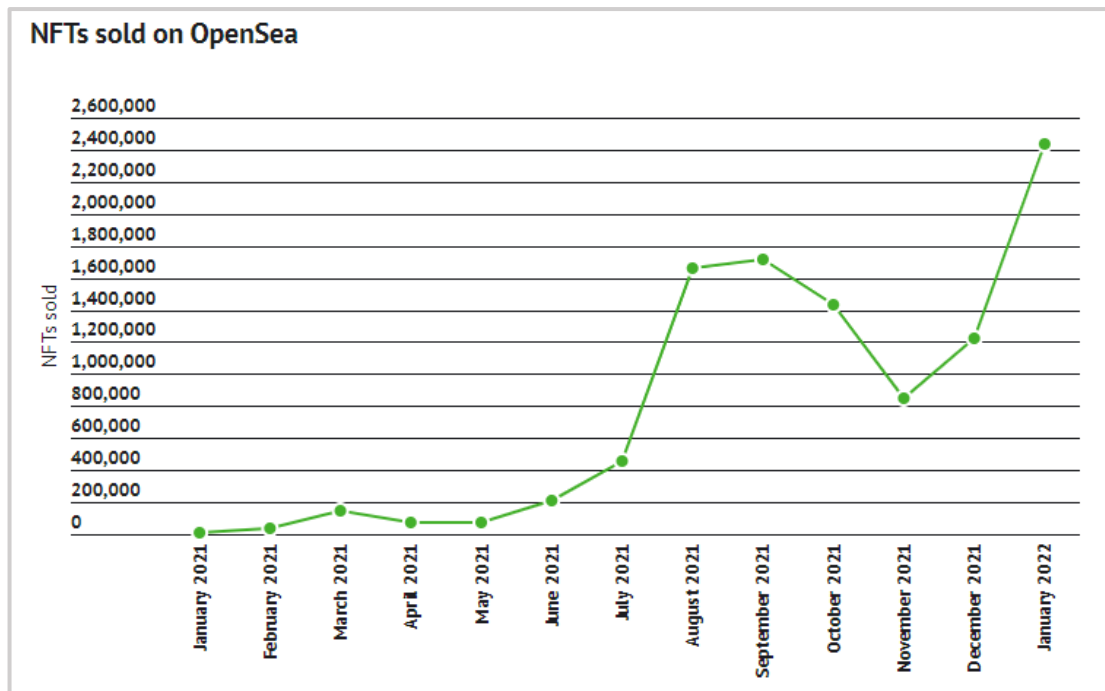
NFT 的交易量與市值都同樣在過去一年裡經歷跳升的過程。根據 DappRadar 的數據，2021 年上半年的第一季與第二季交易量分別為 12 億美元及 13 億美元；直下半年，第三季與第四季交易量分別陡增至 107 億美元及 116 億美元，前後半年差距有 10 倍之多，顯見市場對 NFT 的興趣激增，且 NFT 活躍錢包在 2021 年更增長了 7 倍達 270 萬個，幾乎週週都有關於 NFT 的熱門消息。



資料來源：DappRadar (2022)

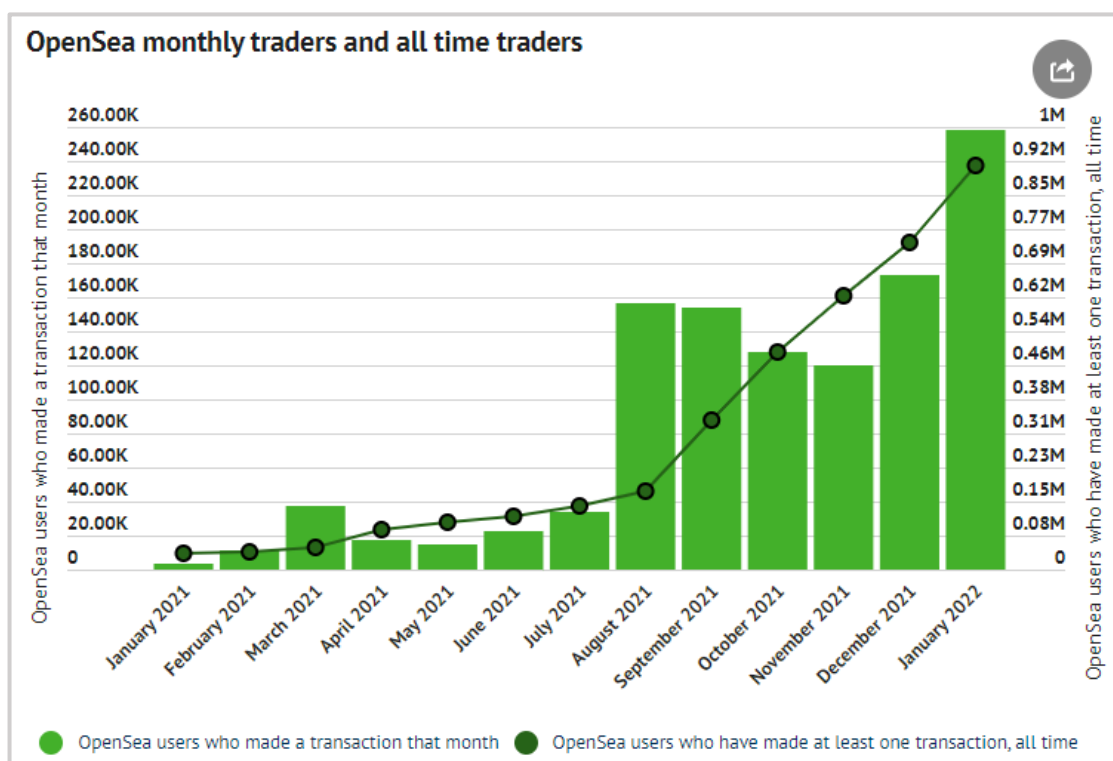
圖-2 2021 年 NFT 交易量

因此，面對目前 NFT 的熊市，許多市場參與者認為只是簡單的回調而已。因為從交易層面整體來看，1 月份的各項數據皆仍處於高位。以 NFT 最大的交易平台 OpenSea 為例，1 月份銷售額超過 48 億美元，是 2021 年 1 月的 600 倍，也比 2021 年 12 月增加了 23 億美元；在 NFT 出售個數方面，1 月份有 240 萬個 NFT 被拍賣，是一年前 11,000 個的 218 倍；再者，在市場火熱的推力下，NFT 的價格也隨之水漲船高，2022 年 1 月 NFT 的平均售價為 3,257 美元，恰恰與一年前 1 月平均的 347 美元也有 10 倍之落差。由此可知，NFT 在過去一年來，在買家與賣家人數激漲而相互拉抬下，出現正向的「網絡效應」(Network Effect)，預期今年將會收穫生態繁榮的成果，市場也會因此引來更多業內、業外人士的關注。



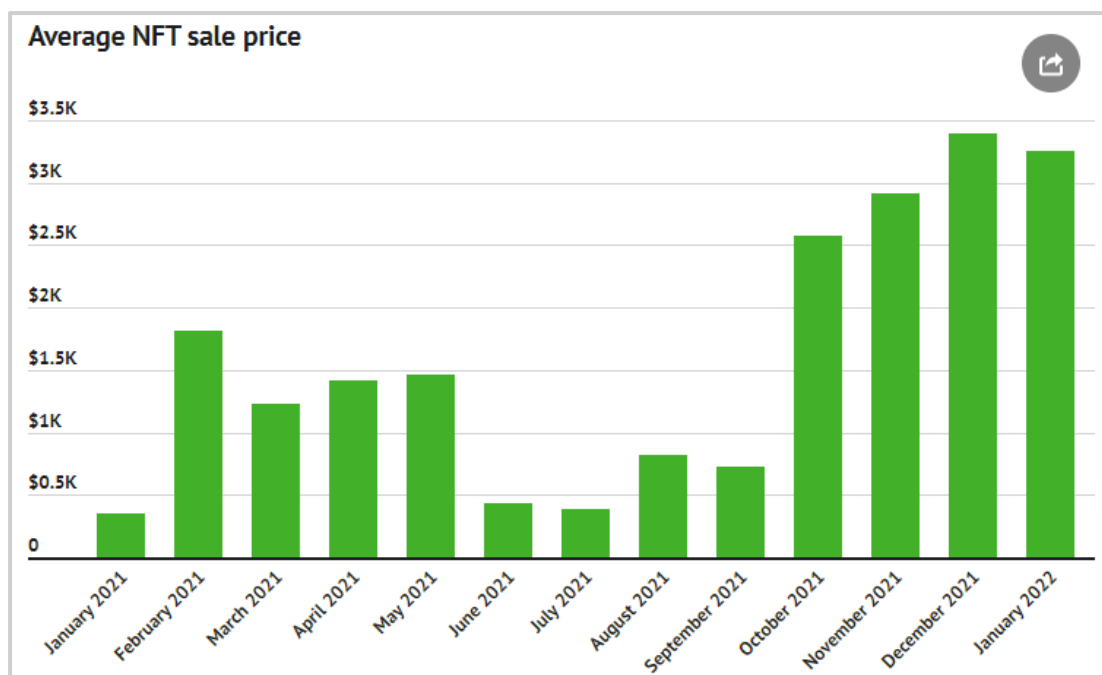
資料來源：Dune Analytics (2022)

圖-3 OpenSea 平台 NFT 售出個數



資料來源：Dune Analytics (2022)

圖-4 OpenSea 平台 NFT 活躍用戶數

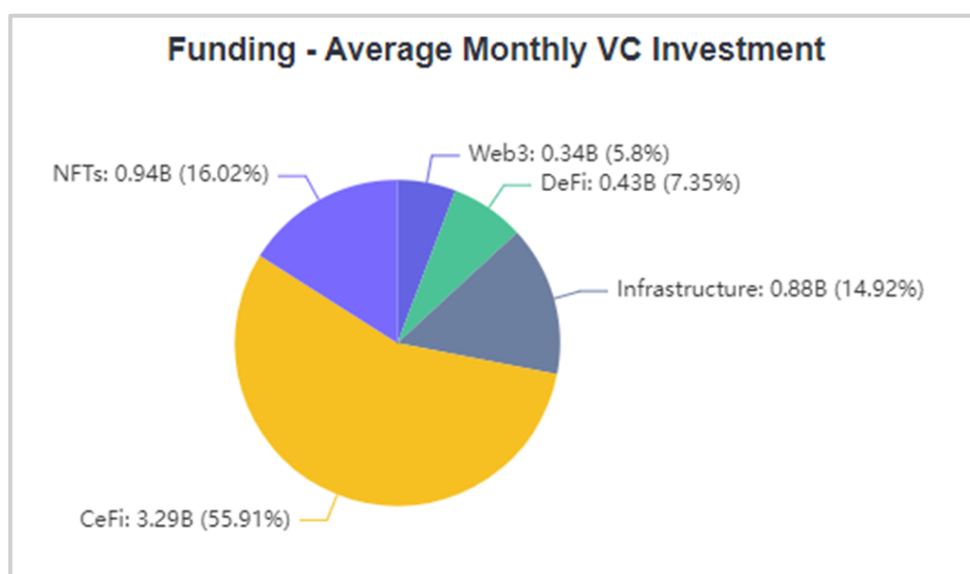


資料來源：Nonfungible.com (2022)

圖-5 OpenSea 平台 NFT 平均售價

NFT 投資趨勢

除了市場價值和交易量外，資本投資更是判讀產業發展最重要的利器。因此，我們參考 Footprint Analytics 對區塊鏈相關投資的趨勢圖表分析，會發現 NFT 項目從 2020 年乏人問津到 2021 年蓬勃發展，在 2021 年 1 月至 10 月獲得 136 筆投資，超越 CeFi (中心化金融) 的項目，成為第三名，僅落於 DeFi (去中心化金融) 及 Infrastructure (底層技術) 兩者之後；且每月平均投資金額至 2021 年底 (如下圖)，NFT 僅落後 CeFi，達 9.4 億美元，占區塊鏈獲投金額 16.02%。

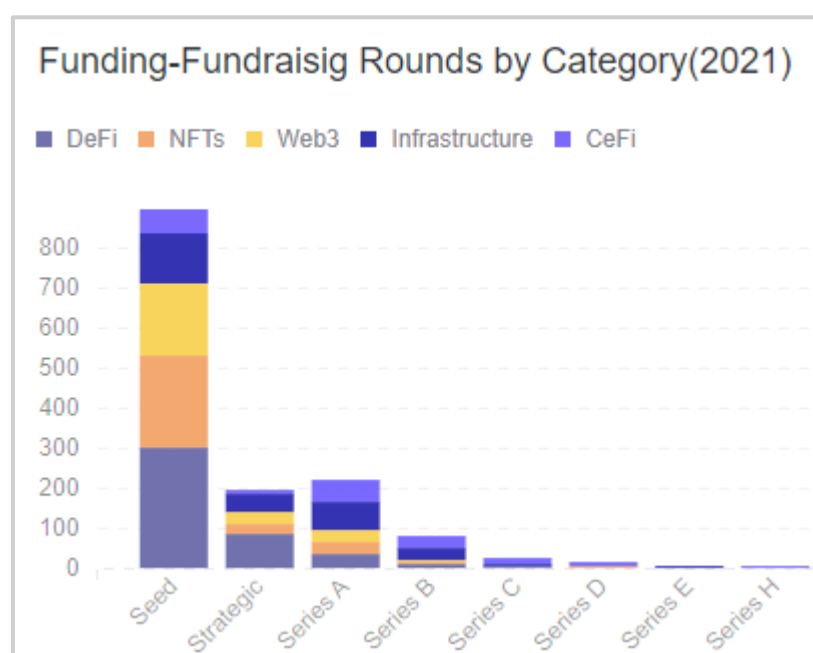


資料來源：Footprint Analytics (2022)

圖-6 NFT 每月平均獲投金額占比

若再細分 NFT 的投資焦點，有近半以上都是遊戲化金融領域（GameFi）。主要是因為 NFT 的唯一性，讓遊戲資產即使脫離遊戲也具有價值，玩家可以在遊戲中以 NFT 的形式收集遊戲道具，獲取遊戲的經濟獎勵，並落實「邊玩邊賺錢」（play to earn）的宗旨，將這些獎勵兌換成真正的法幣現金。以 Axie Infinity 遊戲最為火紅，目前在該遊戲平台上，玩家的交易總額已突破 30 億美元，交易數量超過 500 萬次。

另外，以投資輪次來說，2021 年 10 月以前的 896 筆種子輪交易中，就有 229 筆為 NFT 項目，占整體高達 25.56%，顯示投資人對 NFT 新項目的孵化市場尤為關注。而投資人方面，近期區塊鏈的活躍投資人為 a16z（Andreessen Horowitz），其 2021 年投資的 31 個項目中，對底層技術、DeFi 和 NFT 各占約 25%，可知 NFT 在投資人間的重要性。



資料來源：Footprint Analytics (2022)

圖-7 區塊鏈投資輪次金額（依項目區分）

二、資金找潛力

除了從圖表數據中關注 NFT 項目的發展，本文也蒐羅近期 NFT 資本市場動態資訊，瞭解 NFT 產業的獲投情形。

「無聊猿」IP 母公司 Yuga Labs（種子輪，4.5 億美元）

2021 年 4 月，「無聊猿」項目由 4 位公司草創人發起，該系列 NFT 包含一萬張猿猴頭像，每隻頭像都有獨一無二的特徵，但凡擁有猿猴頭像者，就能加入名為「Bored Ape Yacht Club」（無聊猿）的俱樂部、享有俱樂部的福利，但該項目初上線時，頭像價格僅在數百美元左右。

然而，數日後，一萬隻「無聊猿」頭像迅速售罄，並在社群網絡裡形成交易傳播鏈，很快竄升為全球最大 NFT 交易平台的第一名，拍賣起價從 101.69 個以太幣開始，相當於 30 萬美元，總交易市值達到 14 億美元的規模，且擁有者眾星雲集，包含 NBA 球星 Stephen Curry、足球巨星 Neymar、華語知名歌手周杰倫、林俊傑等都名列其中，銷售成績超越早前知名的「Cryptopunks」NFT，成為最強大的 NFT 生態系。



圖片來源：Bored Ape Yacht Club, Official Site (2022)

市場傳奇故事不止於此，時隔一年後，2022 年 3 月 14 日，Yuga Labs 宣布從 Larva Labs 收購了 CryptoPunks 和 Meebits 兩個 NFT 項目的智財權，意味著兩個價值超過 30 億美元的 NFT 項目都被 Yuga Labs 收於麾下，NFT 市場上最大的三個 IP 完成整合，使 Yuga Labs 想成為一個 NFT IP 集大成者的野心就此呼之欲出，接連幾天的好消息，更可以看出他們對 NFT 元宇宙的布局。

2022 年 3 月 17 日，Yuga Labs 推出了 Apecoin 代幣，主要針對「無聊猿」俱樂部的成員投遞，隨後《時代》雜誌宣布接受以 Apecoin 支付訂閱費，發布後 Apecoin 也在多家主要的交易所上市，包括 Coinbase、FTX、eToro、Kraken、Huobi、Gemini、Binance 和 Binance US 等。而兩天後的 19 日，Yuga Labs 在社群媒體上發布與元宇宙有關的新項目《Otherside》的宣傳影片，展現多個 NFT 系列，包括 Bored Ape Yacht Club、Mutant Ape Yacht Club、CryptoPunks、Meebits、CoolCats、World of Women 以及 Nouns 等，成功吸引業內人士的眼球，也立下集大成平台的里程碑。近期(22 日)，更公布其受到最活躍的區塊鏈創投機構— A16z 的青睞，與 Animoca Brands、LionTree、Sound Ventures、Thrive Capital、FTX、MoonPay 等機構募集了 4.5 億美元的種子輪資金，使公司估值飆升至 40 億美元，正式將 NFT 推上了資本市場的風口，宣示投資人對數位資產的熱潮已從加密貨幣蔓延至 NFT。

以太坊基礎設施開發商 ConsenSys (D 輪 · 4.5 億美元)

ConsenSys 被投資者視為是提供 Web3.0 關鍵動力的公司之一，總部位於紐約，由以太坊聯合創始人約瑟夫·盧賓 (Joseph Lubin) 於 2014 年創立，主要是開發運行在以太坊網路上的應用程式 (DApp)。近期，受益於去中心化金融 (DeFi) 和 NFT 的新投資趨勢，ConsenSys 於 2021 年 11 月完後 C 輪 2 億美元的投資後，接著在 2022 年 3 月 15 日宣布，完成 4.5 億美元的 D 輪投資，由 ParaFi Capital 領投，並獲得淡馬錫、軟銀第二期願景基金、微軟、Anthos Capital、Sound Ventures、C Ventures 等跟投，使公司估值超過 70 億美元，也是微軟在區塊鏈領域罕見的一次押注，顯示世界最大科技公司對 Web3.0 的興趣。

有趣的是，ConsenSys 透過新聞稿宣布，本輪投資的所有收益將轉換為以太幣，以根據公司的資金策略，重新平衡以太幣與美元等價物的比例；同時，也規劃下一輪募資將會透過以太幣進行，協助投資者用以太幣進行投資，實現以太坊的典範轉移及對以太坊轉變的承諾。

關於資金用途方面，ConsenSys 表示，本輪投資將用於全球 600 名新聘雇的員工，並對以太坊生態系開發及工具 MetaMask 進行再投資，同時加速全球對區塊鏈開發工具套件 Infura 的採用，以促進藝術家、內容創造者、品牌、智慧財產權所有者、遊戲發行商、運動聯盟等採用 NFT。據 ConsenSys 說法，MetaMask 平台目前每月活躍用戶已突破 3,000 萬人次，主要在美國、菲律賓、巴西、德國、奈及利亞等市場，協助用戶鑄造並收集 NFT、加入 DAO 並參與 DeFi 協議。

NFT 遊戲開發商 Immutable (C 輪 · 2 億美元)

總部位於澳洲雪梨的 Immutable 係由 Robbie Ferguson 和 James Ferguson 兩兄弟於 2018 年 6 月創辦，其開發了遊戲《Gods Unchained》和《Guild of Guardians》，前者是一款能以 NFT 卡片進行交易的網絡遊戲，後者則是手遊。為了讓玩家可以真正擁有遊戲資產，Immutable 還開發了 NFT 交易平台 Immutable X，解決玩家在鑄造和交易 NFT 資產時可能面臨的問題，並享較低的交易手續費、體驗更快速的交易流程，還能在算力較低的情形下，減低 NFT 交易對環境的碳排。據 Immutable X 官網介紹，目前 Immutable X 每秒鐘最多可處理超過 9,000 筆的交易。

2022 年 2 月，Immutable 宣布與電子遊戲零售商 GameStop 合作，幫助其推出 NFT 項目；同時，還設立一項 1 億美元的基金，以支持遊戲工作室、Web3.0 和遊戲中的 NFT 內容創作者。而不到一個月後，旋即又有關於獲投的好消息傳出。3 月 7 日，Immutable 宣布該公司完成了由新加坡淡馬錫領投的新一輪投資，有 Mirae Asset、ParaFi Capital、Declaration Partners 和騰訊等跟投，使該公司的估值躍升為 25 億美元。值得注意的是，這也是中國騰訊首次公開投資 NFT 的項目。

木球 NFT 收藏平台 FanCraze (A 輪 · 1 億美元)

FanCraze 係由斯坦福大學校友、前投資銀行家 Anshum Bhambri 在 2021 年所創立，其在區塊鏈上創建數位木球的 NFT 收藏品，於 2022 年 1 月發行首批。FanCraze 認為 NFT 能拉近運動員與支持者間的關係，甚而能推廣該項運動本身。因此，與國際木球理事會 (ICC) 建立獨家夥伴關係，並於 3 月 18 日宣布完成 1 億美元 A 輪募資，由風險投資公司 B Capital Group 和 Insight Partners 聯合領投，韓國投資公司 Mirae Asset 和足球巨星克里斯蒂亞諾·羅納爾多 (Cristiano

Ronaldo) 參投。該公司目前的合作夥伴還包括西印度群島足球協會 (CWI) 及多位國際級足球運動員等。

三、類型好多元

無論是從圖表曲線，還是從上述的資本市場投資，都不難發現 NFT 具備跨足不同領域的本領，而這般多元的類型也恰恰好正是它能在短時間內備受關注的原因之一。此處，綜整相關次級資料，盡可能羅列 NFT 的類型及其涵蓋的產業動向與案例，有助於追蹤其發展全貌，及 NFT 在各領域所帶來的破壞式創新。

表-1 NFT 多元的類型與應用樣態

類型/ 領域	近期熱門動態	新創業者/ 平台代表
音樂	◆ 全球最大音樂串流平台 Spotify 積極招聘 Web 3.0 技術人才，規劃將 NFT 添加至其串流服務中。 ◆ 張惠妹演唱會與藝術交易平台 akaSwap 合作，隨票發行「aMEI ASMR NFT」總共 13 萬件。	Async Art、 Yellowheart、 Zora
數位藝術	◆ 勤業眾信發布的《藝術與金融報告》表示，藝術品投資市場受 NFT 加持，2021 年規模有 240 億至 282 億美元，年增 10.7%，2022 年估計將持續上升至 313 億美元。	OpenSea、 VeeFriends、 CryptoBaristas
影音遊戲	◆ 美國遊戲零售商 GameStop 預計在 7 月底前推出 NFT 項目。 ◆ 台劇《華燈初上》推出 NFT 項目，觀眾能一邊追劇、一邊解謎，最後獲得終極線索的 NFT。 ◆ 烏克蘭三家媒體—Ukrainska Pravda、Novoye Vremya、Hromadske 正與 NFT 平台 Vault 合作，計畫透過 NFT 募集 100 萬美元。	Axie Infinity、 Loot、 The Sandbox
體育	◆ NBA 和 DapperLabs 合作推出 TopShot NFT 系列，全球最貴之 10 大數位球員卡排行出爐，由「颶風玫瑰」羅斯(Derrick Rose)的精彩美技上籃拿下第 1 位，其價值高達 100 萬美元。 ◆ 林書豪宣佈和 Reel8 合作發佈獨家「林書豪旋瘋」電影 NFT 數位珍藏，會將個人的發行收入全數捐贈予林書豪基金會，以實際行動支持更多的亞裔青少年勇於實現自我價值。	NBA TopShot
收藏品	◆ Bored Ape NFT 組合 Escapeplan 與好萊塢經紀公司 WME 簽約，使用其 IP 進行音樂創作、MV 製作等。	HashMasks、 Bored Ape Yacht Club、 CryptoPunks

	◆ 臺灣國立故宮博物院於 3 月 16 日發行 NFT，首波推出與國內 8 位原創插畫家知名 IP 合作發行一系列聯名 NFT 項目共計 22 件。	
時尚	◆ 玩美移動進軍 NFT 市場，首次推出 VTO-NFT，為消費者帶來可產生虛擬互動的全新 NFT 體驗。 ◆ Gucci 以 Aria 系列為靈感，推出首個 NFT 加密藝術品在佳士得拍賣網。	Burberry-Mythical Games、 LV-WeNew、 Nars-Truesy

四、未來迎挑戰

2022 年 3 月中旬，Meta 執行長祖克柏 (Mark Zuckerberg) 出席 SXSW 藝術節時表示，正努力在短期內將 NFT 技術引入 Instagram；無獨有偶，在同一個時間，LINE 官方宣布，已跟多達 26 家的企業結盟發展 NFT 生態系，未來將針對全球市場推出所開發的 NFT 交易平台「DOSI」，進軍 Web3.0；另外，Twitter 也早在今年初宣布推出「Twitter Blue」付費服務，允許用戶將加密貨幣錢包連結到推特帳戶，進而將 NFT 設定為個人頭像。

當 NFT 的生態圈已擴及至我們每天日常使用的社群軟體，此波虛擬宇宙的趨勢就再也不是一小撮人茶餘飯後的資本遊戲，每一位關注 NFT 發展的社群用戶，都終將有機會搭乘此班宇宙航線，創造屬於自己的虛擬世界。然而，NFT 是否真能建立屬於虛擬世界的「收藏觀」，並依賴其可溯性及去中心化的特點，利於創作者取得分潤？恐怕還有些挑戰，尚須等待監理者去面對與解決，以下提出可能的情形。

創作者與數位藝術品脫鉤

理想上而言，NFT 具有分佈式儲存、去中心化、獨一的特性，有助於打破過去傳統藝術市場關於版權問題、真假贗品的爭辯；不僅如此，創作者還能從智能合約中，實現後續交易的分潤而確保收益，解決數位作品容易重製、被盜用的困擾。

然而，現實卻不如想像般美好，NFT 不但沒有解決創作者歷來的問題，還可能創造了新形態的不肖獲益團體。主要是因為，創作數位作品僅只是第一步，鑄造上鍊 (mint) 才是從「藝術」跨越到「加密藝術」的關鍵。倘若創作者在完成數位作品後，在全然不知情的情況下，作品被其他人製成 NFT 代幣後上鏈出售，那麼，所有收益僅只會與盜用者有關，而非真正創作人，且系統便再也無法還公道予著作權人，任何人都再也無法在「加密」的鏈上找到原始的創作者，創作者成了真正「被加密的人」。

哄抬價格的幕後黑手

在加密的鏈上，不同的虛擬錢包可能對應的是同一個人，系統上無法查驗虛擬錢包的名稱與交易量，使得這名「幕後黑手」很容易就能充當交易市場「那雙看不見的手」，成為哄抬價格的兇手，完全無法杜絕黑箱操作與內幕交易的疑慮。

2021 年 3 月，藝術家 Beeple 以近 7,000 萬美元成交一幅名為《Everydays: the first 5000 Days》的巨型數位拼貼作品，當時就曾有媒體揭露，這幅作品的買家是 Metapurse 的創辦人 Meta Kovan。

Metapurse，同時也是世界最大的 NFT 基金，還主導發行關聯 Beeple 的代幣 B.20。甚至，2020 年 12 月更早的時候，Id 為 metakovan 的同一位買家還以 11 個不同名字的錢包參與了 Beeple 的作品拍賣，左手倒右手洗錢的疑雲，為這樁鉅額交易蒙上了陰影。

「再」中心化的疑慮

過去，許多創作者作品拍賣往往受制於中介市場，常常耗費心力為了打通中介環節。理想上，去中心化的 NFT 技術，應能直接連結創作者與買家，直面交易市場的需求。

然而，實際的樣貌卻是，許多 NFT 平台落實會員邀請制，必須先成為平台當中的一員，才有機會與平台成員接觸；且當平台扮演起藝術品推薦的角色，更是無形中設置了交易門檻，平台本身成為「去中心化」世界的「中介商」，買家總是聽從其購買建議才下決定，無疑就是與「去中心化」的邏輯相悖，默默無聞的創作者再度成為市場上最先被淘汰的對象，創作領域再度回到資本與拳頭的渾沌世界裡。

五、結語

總是有人說 NFT 是進入元宇宙最重要的門票，不單是它能成為所有數位資產的載體，更在於它能使數位資產無限的概念轉化為「有限」且「唯一」，特別是它在遊戲及社群當中結合虛擬角色時，玩家或用戶可以完全塑造另一個與現實世界的平行時空，成為虛擬社區的一份子。

但是，如上所述，虛擬世界還有許多現實的關卡必須解決，宇宙航程啟動一段時間後，究竟是觸礁擱淺還是登陸插旗，我們都未可知，畢竟也沒有人在一年多前曾預料 NFT 會到如今成為資金的風口，市值突破百億美元。因此，我們要做的，只有嘗試瞭解，並深知人類跨入數位、虛擬世界的步伐已不可擋，唯有繼續走下去，才會知道路寬不寬廣，如同紀錄片《時代革命》的導演周冠威受訪時的一句剖白：「不是因為有勇氣才去做，而是做了才有勇氣。」這恐怕是所有人類面對新世界，都該要具備的底氣。

施雅庭（台灣經濟研究院研六所/助研究員）

參考資料

1. Matthew Fox (2021), "The NFT market is now worth more than \$7 billion, but legal issues facing the nascent sector could hinder its growth, JPMorgan says", <https://pse.is/42xsc8>
2. Riley Adams, CPA (2022), "30 NFT Statistics to Understand in 2022", <https://youngandtheinvested.com/nft-statistics/>
3. Jack Caporal (2022), "The NFT Market: Average NFT Prices, Largest Marketplaces, and More", <https://www.fool.com/the-ascent/research/nft-market/>
4. 界面新聞 (2022), "“無聊猿” 母公司 Yuga Labs 完成 4.5 億美元融資，40 億美元估值的 NFT 潮牌向元宇宙擴張", <https://www.jiemian.com/article/7244477.html>

5. 數位時代 (2022), “NFT 去年奇襲藝術市場，是創造藝術家逆襲機會還是製造新問題？”,
<https://www.bnext.com.tw/article/67920/ntf-linkart>
6. Daily Clipper (2022), “NFT 初創公司 Immutable 完成 2 億美元融資，騰訊參投”,
<https://dailyclipper.net/dc/2022/03/08/247862/>
7. 科技新報 (2022), “微軟投資以太坊聯合創始人公司 ConsenSys，進軍 Web3 領域”,
<https://technews.tw/2022/03/17/consensys-web3/>
8. 動區 (2022), “微軟 淡馬錫參投，ConsenSys 融資 4.5 億美元！宣布 MetaMask 將推出 DAO、發行代幣”,
<https://www.blocktempo.com/metamask-plans-dao-and-token/>
9. 投資界 (2022), “澳洲 NFT 創業公司 Immutable 融資 2 億美元，騰訊入局 Web3”,
<https://news.pedaily.cn/202203/488092.shtml>

【新興領域/2022.3 焦點】元宇宙概念興起與烏俄戰爭開打 次世代通訊成為各國科技競爭焦點

關鍵字：元宇宙、通訊

日期：2022.03



2021 年以來，「元宇宙」(Metaverse)概念成為國內外科技新聞媒體關注的焦點，而元宇宙發展過程中，網路通訊環境是實現「元宇宙」最重要的基礎，因此，吸引國內外廠商加速投入次世代通訊領域的布局。此外，2022 年 2 月 24 日俄烏戰爭開打，SpaceX 宣布在烏克蘭啟用旗下星鏈(Starlink)衛星服務，顯見低軌道衛星網路服務除了具有商業發展價值之外，更在現代戰爭中扮演重要的角色。不論是元宇宙概念的興起或是俄烏戰爭開打，在在都凸顯次世代通訊不僅是科技產業未來發展趨勢的重要方向，更成為各國在科技競爭的焦點。本文將分析次世代通訊(如：低軌道衛星、6G 通訊)在元宇宙實現與烏俄戰爭的角色，以及主要國家在次世代通訊的布局與競爭趨勢，期望讀者掌握通訊嶄新科技的發展與重要性。

2021 年以來，「元宇宙」(Metaverse)概念成為國內外科技新聞媒體關注的焦點，不僅 Google、Microsoft、Nvidia、Apple 等國際科技大廠積極搶占商機，臉書(Facebook)更把公司名字改為 Meta，宣示發展元宇宙的決心，顯示元宇宙概念的興起已成為各大科技業者無法忽略的未來趨勢走向，而元宇宙發展過程中，網路通訊環境是實現「元宇宙」最重要的基礎，因此，元宇宙概念的興起將吸引國內外廠商加速投入次世代通訊領域的布局。

除此之外，2022 年 2 月 24 日烏俄戰爭開打，引發全球關注，烏克蘭既有的網路基礎設施因受到俄羅斯軍隊轟炸而導致當地網路通訊面臨中斷，使得烏克蘭副總統暨數位部長透過推特向 SpaceX 創辦人尋求協助，而 SpaceX 執行長馬斯克隨即於 2 月 27 日宣布在烏克蘭啟用旗下星鏈(Starlink)衛星服務，並陸續將地面訊號接收器送抵當地，顯見低軌道衛星網路服務除了具有商業發展價值之外，更在現代戰爭中扮演重要的角色。

不論是元宇宙概念的興起或是烏俄戰爭開打，在在都凸顯網路通訊不僅已經成為消費者日常生活、企業運作不可或缺的元素，更成為各國在強化國防戰力中不可忽視的關鍵領域，顯見次世代通訊不僅是科技產業未來發展趨勢的重要方向，更成為各國在科技競爭的焦點。

次世代通訊作為實現元宇宙的關鍵基礎

元宇宙概念的興起，吸引各界嘗試描繪出未來元宇宙世界的特點以及在各行各業的可能應用場景與價值潛力，並熱烈討論實現元宇宙世界所需的核心要素與關鍵技術，甚至開始探究元宇宙的出現對於現實世界中智慧財產權歸屬、數據保護和個資隱私、貨幣和支付系統制度與各項法令規範所帶來的挑戰。雖然現今元宇宙的概念仍屬於初期發展階段，並未出現明確的定義，然而從 Roblox 執行長 David Baszucki、美國創投家 Matthew Ball 所探究的各種概念和情景，可以歸納出區塊鏈、互動性、人工智慧、共創內容、物聯網、網路及運算等實現元宇宙的六大關鍵技術，其中「網路通訊」技術在元宇宙的發展過程中，為元宇宙發展的關鍵基礎，因此隨著元宇宙多元應用的蓬勃發展，將加速次世代通訊的發展，以滿足未來實現元宇宙世界的各項網路需求。

未來元宇宙讓分散在世界各地的參與者，透過逼真的空間感知體驗，讓虛擬內容能夠融入用戶的真實世界，並可感受彼此緊密的連結。要實現元宇宙世界，網路環境必須具備許多條件，包括網路延遲的改善、對稱網路頻寬以及提升整體網路速度，為滿足上述這些條件，必須整合雲端與邊緣運算的能力。在網路連接上，則需要針對元宇宙建立新的網路標準，並進一步改善各項裝置與無線接取網路(Radio Access Network ; RAN)間的延遲性。而各項元宇宙的虛實整合創新應用亦將推升網路流量的新一波爆發性成長。有鑑於 6G 行動通訊未來將具備超高速、超低延遲及超連結等三大特性(詳見表 1)，可望更迅速的傳輸大量數據，並透過其超低延遲的特性，滿足自動駕駛、遠距醫療及各項元宇宙的應用需求，因此，國際通訊設備廠商及各大電信業者均看好 5G 網路的加速普及甚至是 6G 網路環境的漸趨成熟，未來可有效支撐結合網路與實體環境的元宇宙之所需。

表 1 6G 行動通訊特性一覽表

		5G(IMT-2020)	6G
超高速	峰值速率	20Gbps	1Tbps(1,000Gbps)
	體感速率	100~1,000Mbps	1Gbps
超低延遲	延遲速度	1ms	0.1ms
	移動速度	500 公里/小時	1,000 公里/小時
超連結	連結密度	100 萬/每平方公里	1,000 萬/每平方公里
	能源效率	4G 的 100 倍	5G 的 2 倍

資料來源：DIGITIMES Research、台灣經濟研究院產經資料庫整理，2022 年 3 月

烏俄戰爭更進一步凸顯次世代通訊的戰略意義

2019 年以來，美中科技戰開打，美國以國家安全為由，針對中國網路通訊設備大廠——華為祭出一連串的抵制措施與實體出口禁令，主要考量就在於萬物聯網時代來臨，5G 應用場景將涵蓋國家治理、城市運轉、企業運作與民眾生活等各個層面，並與雲端計算、大數據、人工智慧等

新一代資訊科技共同發展，讓 5G 通訊設備商及電信業者可廣泛地收集各領域的龐大數據，分析重要的情報資訊，進而影響國家安全，使得 5G 通訊產業的發展成為美中科技競爭的重要戰場。

2022 年烏俄戰爭開打，烏克蘭因獲得 SpaceX 提供低軌道衛星通訊服務，得以維持當地網路通訊，凸顯低軌道衛星通訊對於整體國家戰略的意義。以往各國多利用俄羅斯的聯盟號(Soyuz)太空船及火箭在哈薩克的拜努科爾(Baikonur)基地發射衛星，其中英國低軌道衛星業者 OneWeb 原定於 2022 年 3 月採用俄羅斯的聯盟號(Soyuz)火箭發射 36 顆衛星，然而隨著 SpaceX 透過星鏈計畫提供衛星網路服務以聲援烏克蘭，俄羅斯太空機構 Roscosmos 為抵制西方國家對於俄羅斯所實施的經濟制裁，宣布不再販售火箭發動機給美國，並要求英國政府必須完全出脫低軌道衛星服務業者 OneWeb 的股份，並證明衛星不可作為軍事應用等條件，否則將不再為 OneWeb 發射衛星，導致 OneWeb 宣布暫停所有經由俄羅斯聯盟號(Soyuz)的衛星發射計畫。相較之下，SpaceX 因有效掌握火箭技術，可確保自身低軌道衛星發射進度，受俄羅斯反制措施影響相對有限。

對於世界各國而言，數位化技術、資訊網路戰均已成為整體國防戰力的重要環節，而低軌道衛星服務的架構，讓網路通訊服務涵蓋的範圍得以進一步由陸地延伸至海上與空中，更凸顯出網路通訊科技對於軍事國防應用的重要性，驅使各國競相將 5G 通訊、低軌道衛星及 6G 等次世代通訊列為國家科技戰略的重要發展方向。

各國競相投入低軌道衛星、6G 通訊的布局

近年來，特斯拉執行長馬斯克(Elon Musk)創辦的太空服務公司 SpaceX 積極發展衛星通訊服務-星鏈(Starlink)計畫，透過持續發射大量的低軌道衛星組成衛星星系以提供高速網路服務，OneWeb、Amazon、Telesat 等亦陸續搶進低軌道衛星領域。為支持低軌道衛星產業發展，美國透過農村數位機會基金提供補助，英國、加拿大則藉由入股低軌道衛星業者，提供資金以加快發射衛星的進度。而我國亦通過太空發展法，透過「Beyond 5G 低軌衛星計畫」、「低軌衛星地面通訊設備開發補助計畫」(詳見表 2)，鼓勵國內研究機構與相關廠商加速投入衛星製造與地面設備的開發。

表 2 我國低軌衛星相關推動計畫

計畫內容	
Beyond 5G 低軌衛星計畫	通訊衛星發展：負責衛星本體的研製與整合測試，目標 2025 年完成 1 顆低軌道衛星，待整套系統完成驗證，規劃 2030 年前再發展 6 顆。 地面設備與產業推動：以最多補助五成研發經費的方式，鼓勵廠商投入低軌衛星地面通訊設備、衛星零組件的開發。
低軌衛星地面通訊設備開發補助計畫	研發主題：低軌衛星家用終端設備、行動車用終端設備、半導體功率元件、地面接收站關鍵元件開發。 參與廠商：昇達科、穩懋、創未來科技、耀登科技、鐳洋科技、台光電、台耀科技、明泰科技、奇鋐科技、金像電。

資料來源：科技部、經濟部、台灣經濟研究院產經資料庫整理，2022 年 3 月

有鑒於低軌道衛星應用於軍事國防領域的戰略意義，美國太空發展局(Space Development Agency)更計畫投資 17.74 億美元，打造由 126 顆人造衛星構成的網狀(mesh)衛星通訊網路，其中 Lockheed Martin、Northrop Grumman、York Space 等 3 家美商分別獲得 7 億美元、6.9 億美元及 3.8 億美元的合約，預計 2024 年前各生產 42 顆低軌道衛星，組成人造衛星群，藉此在陸、海、空提供軍方客戶低延遲的大量資料傳輸服務。

除此之外，歐盟執委會(EC) 2022 年亦提出太空安全連結(space-based secure connectivity)與太空交通管理(Space Traffic Management, STM)倡議，計畫斥資 60 億歐元打造低軌衛星通訊系統，並建立太空交通管理系統，以確保全球可存取安全及具經濟效益的衛星通訊服務，並讓全歐盟的企業與民眾都能存取可靠的衛星服務，進而促進歐盟於太空生態體系的競爭力。

另一方面，有鑑於元宇宙概念崛起以及網路通訊將在現代化國防軍事應用扮演重要的角色，各國均將次世代通訊列為科技競爭的焦點，除持續強化自身在 5G 通訊的競爭力、加速進行低軌道衛星群的布建之外，更同步投入 6G 通訊的部署，包括美國、中國、歐盟、日本、韓國均陸續啟動 6G 通訊的大規模研究計畫與政策措施(詳見表 3)，力爭在次世代通訊領域取得有利的競爭位置。

表 3 各國 6G 相關研究計畫與政策

	研究計畫與政策	內容
美國	Nest G 聯盟 - 北美 6G 發展路線圖	六大目標： 信任、安全和彈性；增強數位世界體驗、跨網路架構的成本效率、分散式雲端和通訊系統；未來 AI 原生網路以及永續性。 政策發展方向： ✓ 政策制訂者、產業與其他夥伴國家協調合作，為 6G 建立願景與明確的政策框架。 ✓ 積極支持美國國內研發，包括對基礎研究的財政支持與產業稅賦優惠。 ✓ 使用政府測試平台設施，彌合研發之間的差距，促進早期技術的採用。
歐盟	智慧網路與服務(SNS)歐洲夥伴關係聯合計畫	✓ 5G 智慧通訊組件、系統及網路。 ✓ 6G 與物聯網相關的先進技術研究。 ✓ SNS 推動者與概念驗證(含 SNS 未來階段所需的實驗性基礎設施)。 ✓ 與產業展開大規模 SNS 試驗與前導計畫。
中國	十四五數位經濟發展規劃	✓ 重點布局物聯網、雲端運算、大數據、人工智慧、區塊鏈等領域。 ✓ 突破智慧製造、數位分身、邊緣運算等新興技術障礙。 ✓ 前瞻布局 6G 網路技術儲備，加大 6G 技術研發支持力度，積極參與推動 6G 國際標準化工作。
日本	Beyond 5G 推動戰略 - 6G 發展藍圖	✓ 透過財政支持與稅收優惠，目標在 2025 年起逐步建立關鍵技術。

研究計畫與政策		內容
		✓ 目標全球基礎建設市占率達 30%。
		✓ 2025 年前建立關鍵技術目標市占率達 30%。
		✓ 日本企業在 6G 相關領域專利全球市占率提升至 10%以上。
韓國	6G 行動通訊核心技術開發計畫	✓ 目標：2028 年於特定地區測試 6G；2030 年提供 6G 正式服務。 ✓ 六大關鍵績效指標：超效能、超頻寬、超空間、超精密、超智慧及超信任。

資料來源：電子時報、日本經濟新聞、台灣經濟研究院產經資料庫整理，2022 年 3 月

就美國而言，為搶先取得次世代行動通訊的領先，2020 年 10 月美國電信產業解決方案聯盟發起成立 Next G 聯盟(Next G Alliance)，成員包括 Apple、Verizon、AT&T、T-Mobile、Nokia、Ericsson、Samsung、Google、Meta、Qualcomm 及美國國防部等，2022 年 2 月 Next G 聯盟發布首份 6G 發展白皮書，明確規劃北美 6G 發展路線圖，並列出六大發展目標，內容涵蓋未來國際標準、部署、產品、6G 營運與服務等層面，從技術、法規、社會、環境及地緣政治等不同角度切入，探究 6G 發展的可能性，並促成產業、政府單位及學術機構的合作，以利 6G 政策的制定。除此之外，歐盟推動的智慧網路與服務(Smart Network and Services；SNS)歐洲夥伴關係聯合計畫旗下「Work Program 2021-2022」研究項目涵蓋多個由 5G 演進至 6G 的大規模測試，投資規模約達 2.4 億歐元，目的在發展數位及綠色轉型所需的 5G 基礎設施與尚未標準化的 6G 系統，為歐洲的通訊網路發展立下策略研究創新藍圖。

相較之下，中國以往在 5G 通訊領域取得一定程度的領先優勢，然而受到美國針對華為祭出一連串的抵制，使得中國在次世代通訊的發展面臨阻礙。為進一步突破限制，中國希望透過政策支持，積極推動次世代行動通訊的發展，強化產業自主，以延續其在通訊領域的優勢地位。2022 年中國國務院公布《十四五數位經濟發展規劃》，提出十四五期間將以 5G 網路作為骨幹、數據管理為核心，透過加大 6G 技術研發支持的力道，積極取得標準必要專利(SEP)，創造超高速、超低延遲及超高連結的網路環境，並加快布局衛星通訊網路，落實空中、海上與地面上網路的無縫連結，目標藉由網路技術與 AI、大數據等科技發展，加速進行數位轉型，帶動中國經濟的進一步成長。

除美國、歐盟及中國均陸續投入 6G 發展之外，日韓亦不落人後，日本總務省早在 2020 年 6 月就已發表「Beyond 5G 推動戰略 - 6G 發展藍圖」，將 6G 發展提升至國家戰略等級，並成立「Beyond 5G 新經營戰略中心」作為主導組織，以全球為市場、建立創新生態系統及集中資源投入為基本方針，並依研發、智財權/標準化、市場普及等三大策略進行規劃，透過與國際組織協同合作，集中產官學力量，以戰略性取得 6G 所需核心技術的專利與標準為目標，未來將與美國合作，目標在 2030 年建立 6G 行動通訊的國際標準。而韓國科學技術情報通信部(MSIT)推動 6G 行動通訊核心技術開發計畫，計畫至 2025 年底為止，投入 2,200 億韓圓發展 6G，此計畫將以韓國電子通信研究院(ETRI)做為主導機構，結合日本三大電信商及三星電子等 30 家以上的企業或機構，大力投資低軌道衛星，研發相關核心技術，未來將推動衛星與地面通訊整合服務，以達成 6G

商轉的目標。

有鑑於各國競相投入 6G 相關技術研發與標準制訂，國際電信業者、電信設備、半導體等科技大廠亦不約而同的搶先布局 6G 通訊，其中面對美國嚴厲制裁的華為，2021 年 9 月發表 6G 發展計畫，未來將加快 6G 領域的研究，目標 2030 年推出 6G 相關產品，企圖透過 6G 領域的搶先布局延續其在全球行動通訊技術的領先地位。而三星、樂金與韓國三大電信商則自 2019 年起投入 6G 通訊技術的開發，2021 年三星、樂金分別展開 6G 通訊的測試，並積極參與國際 6G 標準化組織，未來將透過韓國 6G 官方計畫進行技術整合。至於日本電信業者 NTT 集團透過與日商 NEC、Fujitsu、SONY 及 Intel、Ericsson、Nokia、Orange 等歐美企業的合作，目標在 2025 年舉辦的大阪世界博覽會上展示實驗性的 6G 網路技術，並積極推動 6G 通訊標準的建立，力爭 6G 國際標準的主導權。而國內半導體設計大廠—聯發科亦看好 6G 通訊未來發展，2022 年首次發表「6G 願景白皮書」，勾勒次世代通訊技術發展願景，宣示將以關鍵技術趨勢、技術可行性、標準化時程為基礎，加速投入 6G 相關技術研發，並積極參與國際標準的制訂。

次世代通訊成為各國科技競爭角力的重要戰場

美科技戰開打以來，顯見通訊產業的發展已經成為美科技競逐主導權的關鍵戰場，而元宇宙概念的興起、烏俄戰爭開打，更凸顯低軌道衛星、6G 行動通訊等次世代通訊將在未來的科技創新、國防軍事應用扮演關鍵角色。為掌握下一階段元宇宙所帶來的龐大市場商機與強化自主國防軍事力量，美國除持續強化寬頻網路基礎建設的普及度之外，憑藉自身在通訊技術、半導體等領域的優勢，與日本共同投入 6G 通訊技術、標準的開發，力爭次世代通訊產業發展的主導權。而中國則透過十四五規劃，加大對於 6G 技術的研發，強化產業自主的能力，以避免華為受美國制裁的事件再度重演，尋求在次世代通訊領域的優勢地位。而歐盟、日本、韓國更陸續啟動大規模的 6G 研發計畫，並將 6G 通訊列為國家重要的戰略目標，顯見次世代通訊已經成為各國科技競爭角力的重要戰場。

考量 6G 通訊將在 2030 年逐步進入商轉階段，加上電信商、網通設備廠商多預期元宇宙創新應用可望在 2030 年起漸趨發酵，各國為確保通訊自主、強化國防及軍事應用，並搶占下一階段科技競爭的主導權與拓展元宇宙多元應用市場商機，未來將投入龐大政策資源支持次世代通訊的發展，預計將加速低軌道衛星、6G 通訊等相關技術與應用的發展速度，為國內外電信業者、網路通訊設備及半導體等相關業者帶來龐大的市場商機。

邱昱芳（台灣經濟研究院產經資料庫/資深分析師）

【新興領域/2022.3 焦點】鉅額交易大躍進，AI 投資規模翻倍成長

關鍵字：人工智慧、AI、創投市場

日期：2022.03

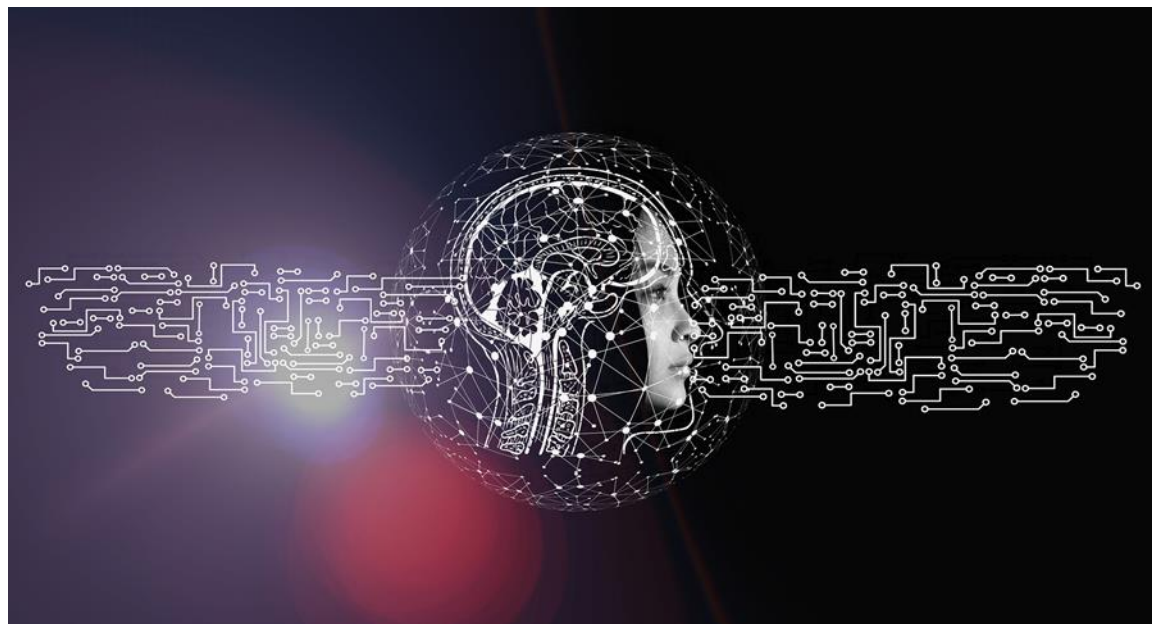


Image by geralt from Pixabay

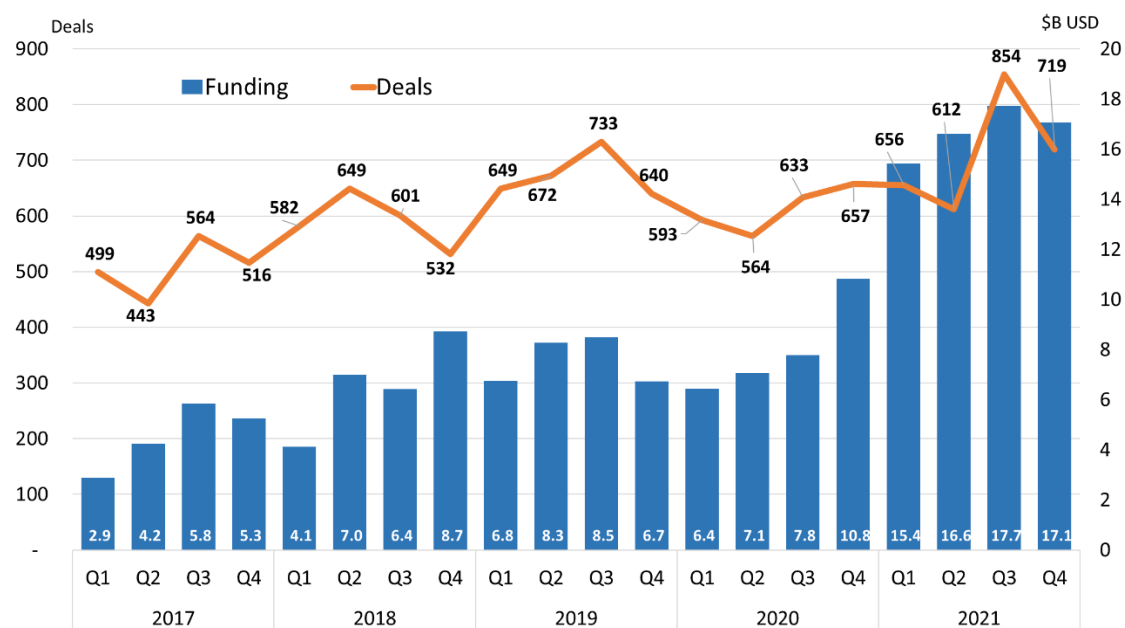
2021 年是個資本氾濫的一年，創投市場交易案較 2020 年上升 30.7%，交易規模更是大漲 111.4%。在這熱錢的浪潮下，人工智慧 (AI) 領域的投資表現又是如何呢？根據 CB Insights 的統計，2021 年 AI 領域的私募市場投資案共 2,841 件，金額達 668 億美元，分別占整體投資市場的 8.2% 與 10.8%。在橫跨眾多不同領域的新創項目中，AI 早已是不可不關注的一大趨勢。而隨著近幾年 AI 技術日趨成熟，早期項目雖然仍是主流，但投資者似乎也越來越看重企業在市場上的表現，不僅要能讓客戶願意買單，更要具備龐大的市場規模，諸如醫療、資安與運輸等場景的 AI 應用成為投資者熱衷的項目。

一、全球 AI 投資持續發燒

CB Insights 統計指出，2021 年第四季全球 AI 領域私募市場交易件數為 719 件，略低於前一季的 854 件，但交易金額仍維持在相對高點，達 171 億美元。資本市場熱絡的同時，卻也不難觀察出投資趨緩的現象。惟與 2020 年第四季相比，投資件數成長 9.4%，投資規模增加 57.8%。若以年度觀察，2021 全年投資件數達 2,841 件，較 2020 年上升 16.1%；交易金額更是倍數成長 108.2%，達 668 億美元。

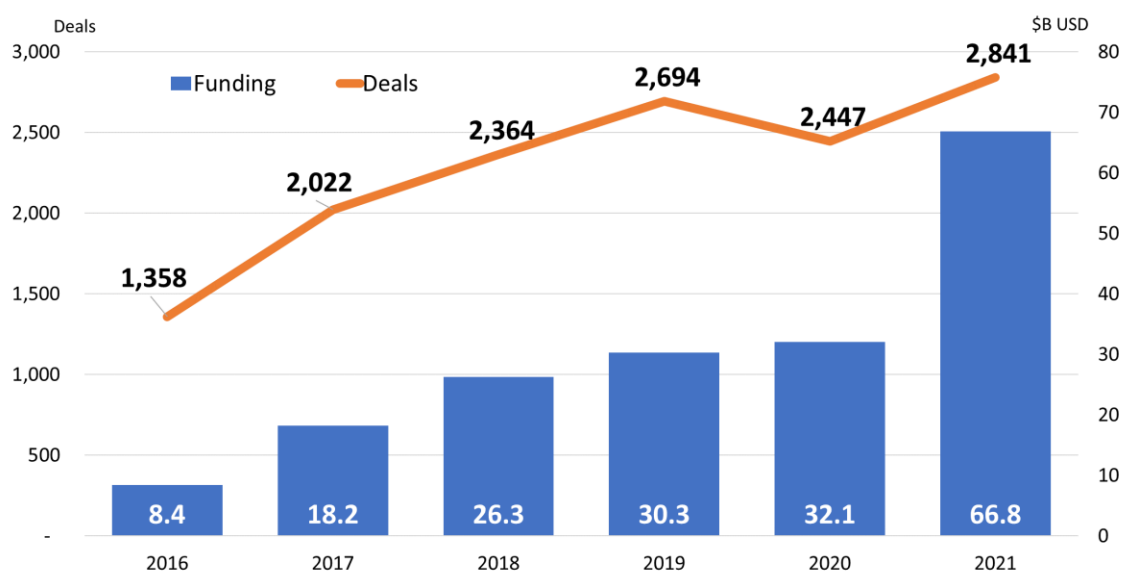
從數據上看，整體而言，不論是在金額與件數上，全球對 AI 領域的投資增加，且件數增幅明顯小於金額。此結果不僅使平均單筆交易金額上升，更反映了市場上可能偏好更加成熟的項

目，對於中後期的投資增加。對新創企業來說，在取得投資者認同之前，除了技術實力外，或許更需要來自於目標市場的支持。



資料來源：CB Insights, “State of AI, Global 2021.”

圖 1 人工智慧領域投資趨勢-按季



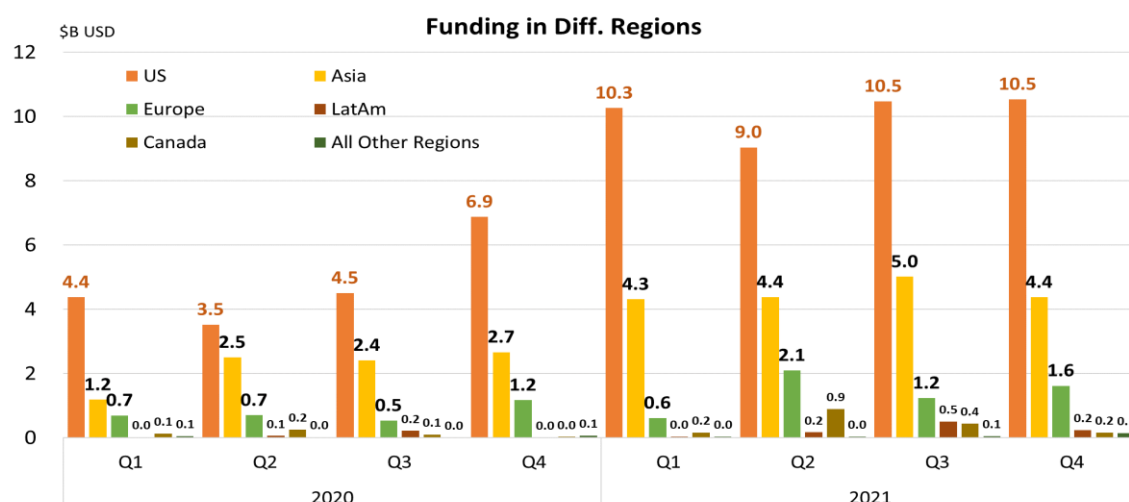
資料來源：CB Insights, “State of AI, Global 2021.”

圖 2 人工智慧領域投資趨勢-按年

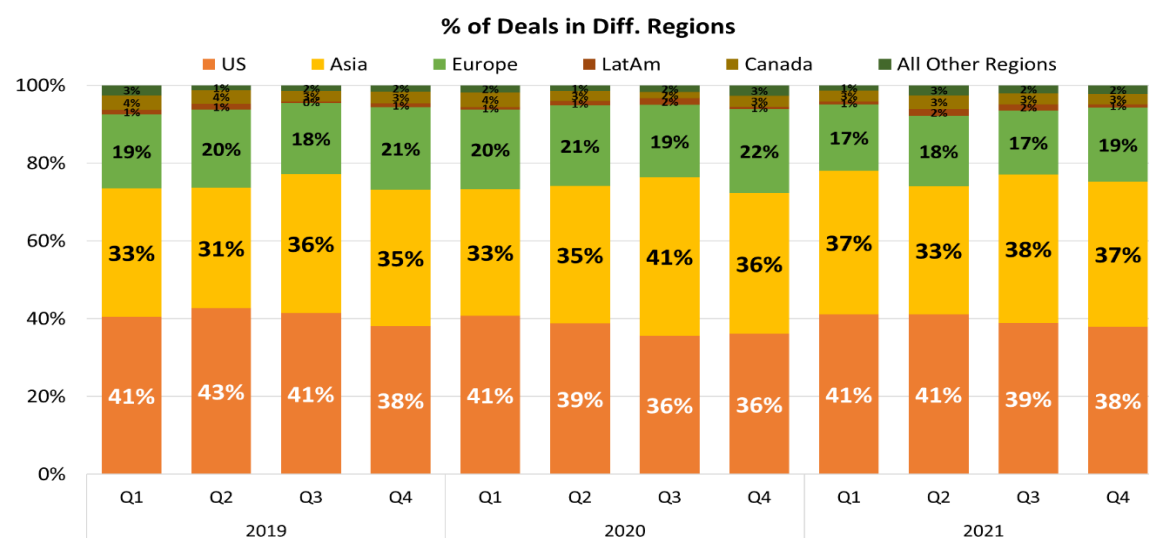
二、美亞兩強交易活絡，但美國含金量遙遙領先

美國在 AI 領域的投資居於領先位置，尤其以投資金額來說。隨著近兩年私募市場的熱度上升，不僅以美國與亞洲為首的 AI 投資規模大幅上升，美亞之間的差距也逐漸拉開。2020 年第二季美國 AI 領域新創投資約 35 億美元，亞洲地區為 25 億美元，相差僅 10 億美元。時至 2021 年第四季美國投資規模在一眾鉅額交易的支持下，金額達 105 億美元，占整體規模的 61.7%；亞洲則為 44 億美元，占 25.6%。

相對於落差顯著的投資金額，在交易件數上，美亞之間的差距甚微，趨勢也相對平穩。近三年美國每年 AI 投資件數約在一千件上下，占整體比重約 40%；2021 年第四季投資案 273 件，占整體 38%。亞洲市場的熱絡程度在全球 AI 投資擴張的情況下也有所提升，近年也漸漸追上美國的步伐，2021 年第四季亞洲 AI 投資案 268 件，占整體約 37%。此外，第三位的歐洲地區在 AI 投資件數與規模上均與前兩名差距甚遠。2021 年第四季歐洲 AI 投資 137 件，金額 16 億美元。



資料來源：CB Insights, “State of AI, Global 2021.”



資料來源：CB Insights, “State of AI, Global 2021.”

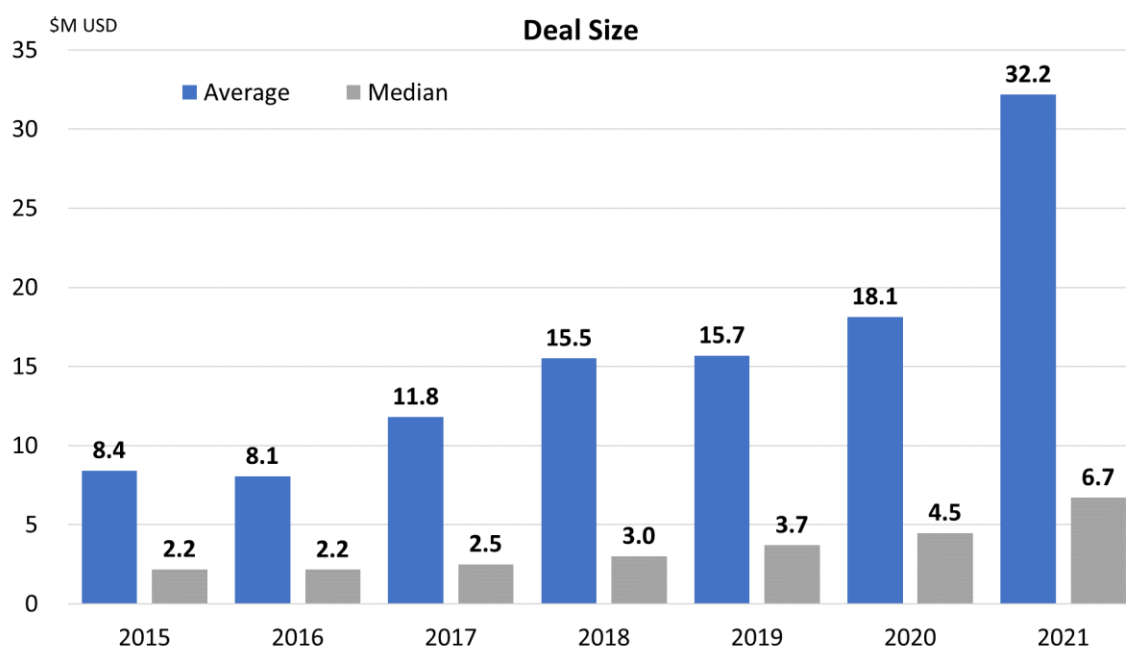
圖 3 人工智慧領域投資趨勢-按地區分布

三、鉅額交易驅動 AI 投資

過去這一年，單筆投資超過一億美元的鉅額交易主導了全球創投市場。資本熱錢的氾濫，促使許多過去較少現身於私募市場的投資人，如共同基金、避險基金、私募股權基金、資產管理公司、家族辦公室等，進入新創投資的領域。相對於創業投資，這群投資者的共同特徵就是支票比較大張，而他們的進場也反映在整體市場鉅額交易的變化上。

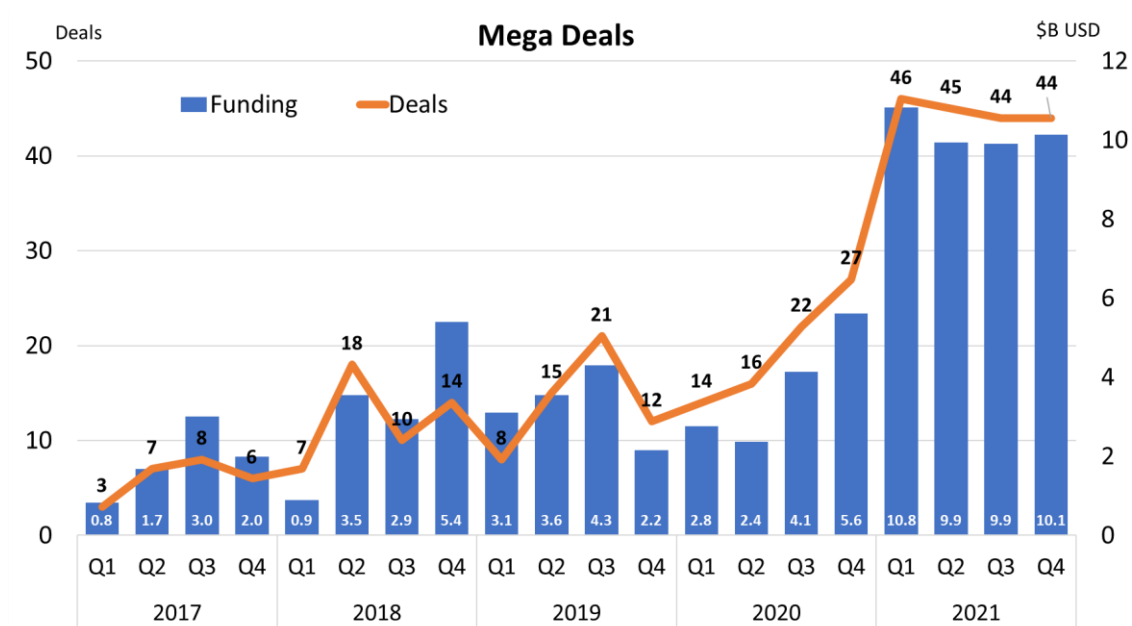
整體創投市場如此，AI 投資亦然。2021 全年平均每筆 AI 項目的投資規模約 3,217 萬美元，較 2020 年的 1,813 萬美元增加 77.5%；中位數則是由 2020 年約 450 萬美元增長至 2021 年 670 萬美元，上升近 50%。隨著平均與中位數間的差距逐年攀升，交易兩極化的現象在 AI 領域更為明顯，少數的鉅額交易案成為投資規模的最大貢獻者。2021 年創投市場平均與中位數交易規模的差距為 2,065 萬美元，AI 領域投資則是達到 2,547 萬美元。

趨勢上，2017 年以前 AI 領域單筆投資超過一億美元的案子每季僅個位數，2018 年至 2020 年上半年每季鉅額交易案亦維持在 10 至 20 件左右。然而，疫情期間的資金熱潮使得鉅額交易更加頻繁。2021 年每季鉅額交易超過四十件，全年達 179 件，與 2020 全年的 79 件相比，成長幅度驚人。在比例上，這些鉅額交易案僅占整體案量的 6%，交易規模卻達 59%。雖然鉅額交易的增長對 AI 領域的投資帶來不小衝擊，但市場上仍有 94% 的非鉅額交易。換言之，在 2020 下半年至 2021 年間，非「傳統」科技創投的加入，擴大了整個投資光譜，直接帶動中後期的投資，也間接刺激了早期與前緣科技新創的發展。

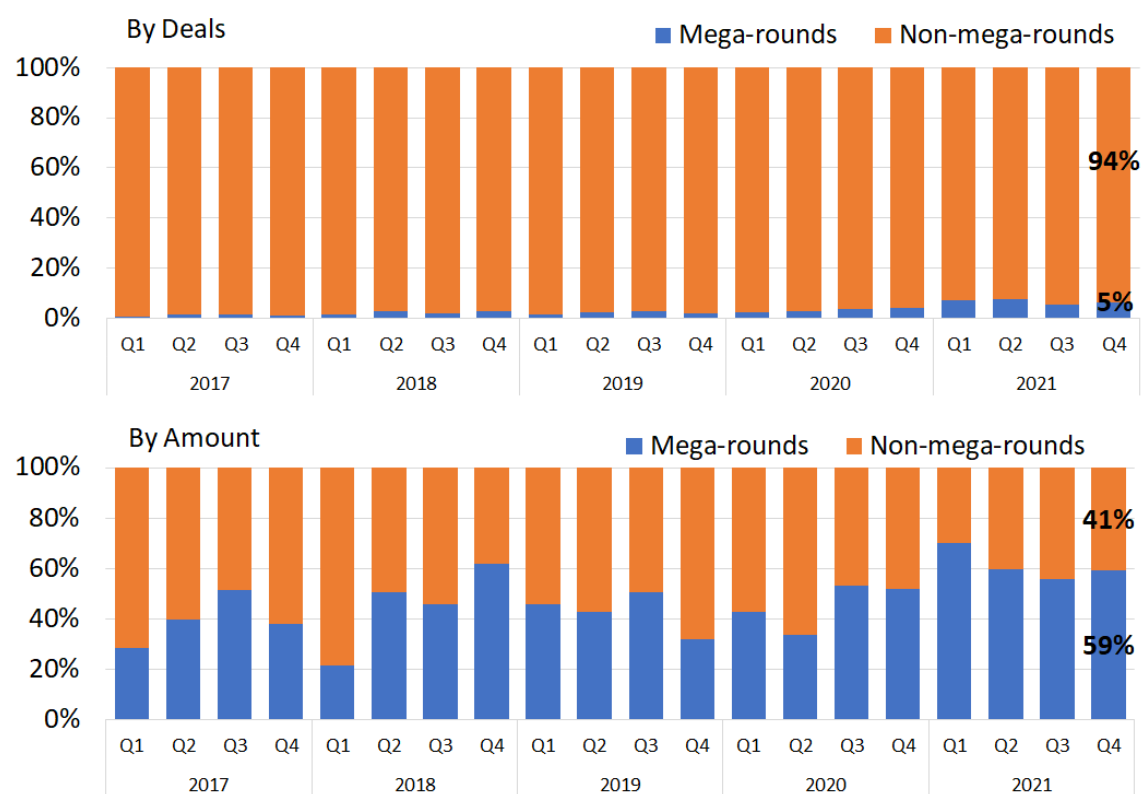


資料來源：CB Insights, "State of AI, Global 2021."

圖 4 人工智慧領域投資交易規模



資料來源：CB Insights, “State of AI, Global 2021.”



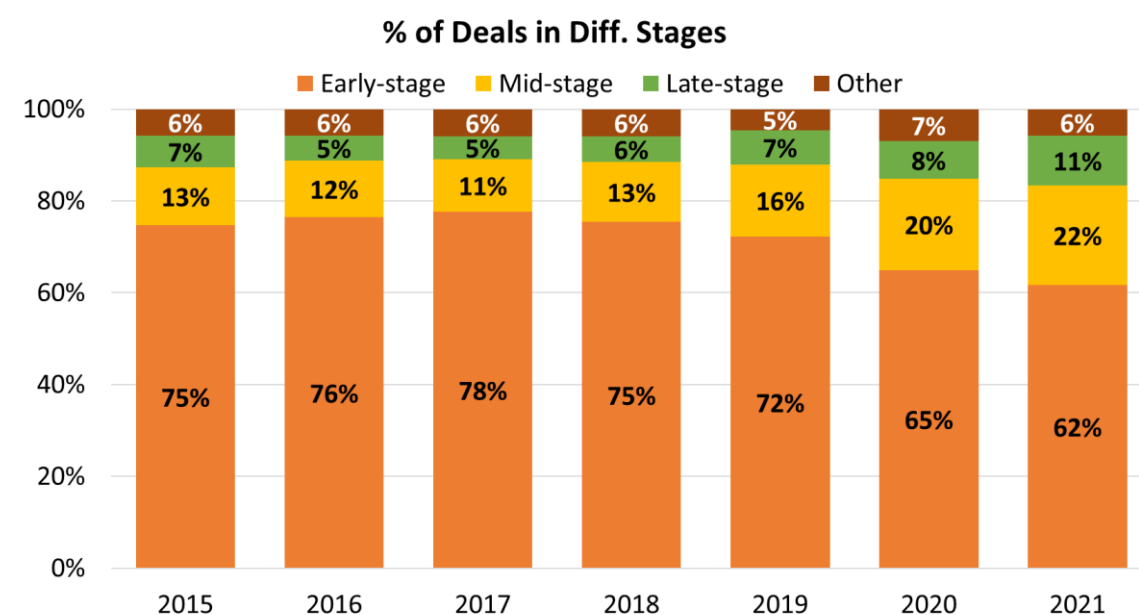
資料來源：CB Insights, “State of AI, Global 2021.”

圖 5 人工智慧領域鉅額交易趨勢

四、早期項目仍多，獨角獸快速增長

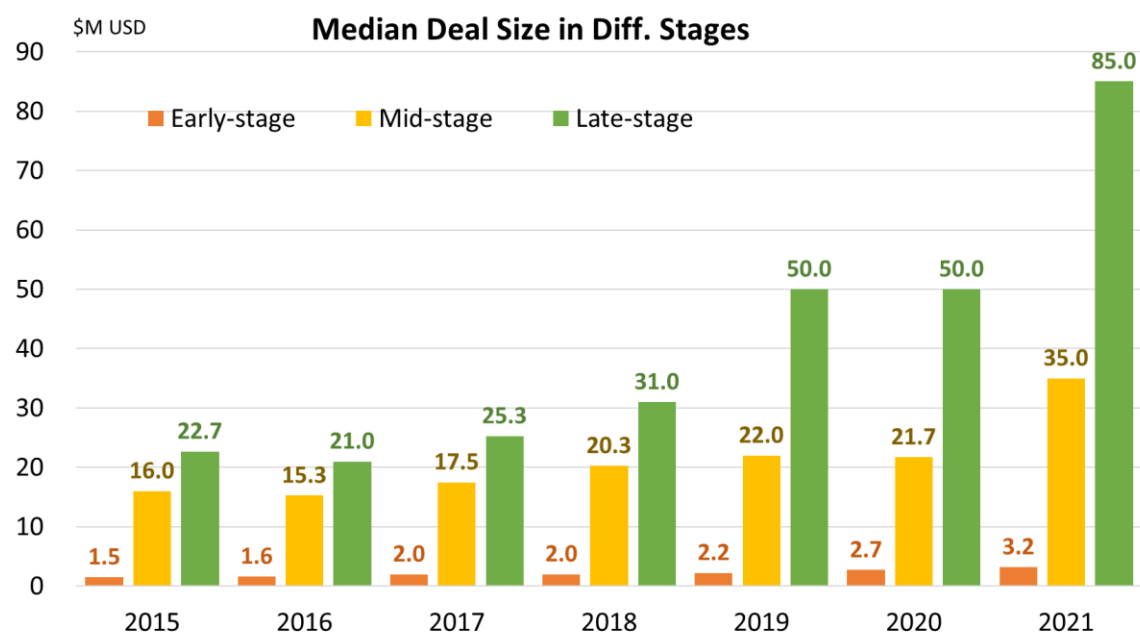
大型投資者的進場帶動鉅額交易的增加，但早期階段的投資仍是市場大宗。2021 年種子到 A 輪的早期階段 (Early-stage) 投資案占整體投資件數的 62%。B、C 輪的中期階段 (Mid-stage) 與 D 輪以後的後期階段 (Late-stage) 投資案則分別為 22%與 11%。在整體市場的增長下，早、中、後期投資均有不錯的表現，惟早期階段的件數占比在近幾年快速下滑，2017 年至 2021 年間減少約 16%。反之，中、後期階段則有所增長，分別上升 11%與 6%。

在投資規模上，2015 年早期階段的中位數交易規模為 150 萬美元，2021 年則增長至 320 萬美元 (約 2.1 倍)；中期階段則是從 1,600 萬美元增加至 3,500 萬美元 (約 2.2 倍)；後期階段更是從 2,267 萬美元大幅增加至 8,500 萬美元 (約 3.7 倍)。交易金額的增加也反映在估值的提升上。2015 年早期階段的中位數投資估值為 1,386 萬美元，2021 年增長至 3,113 萬美元 (約 2.2 倍)；中期階段則是從 8,615 萬美元增加至 3.12 億美元 (約 3.6 倍)；後期階段更是從約 2.73 億美元增加至 15 億美元 (約 5.49 倍)。換言之，後期階段的投資案中超過一半是押注在估值超過十億美元的獨角獸身上。從 2021 年第一季開始，全球累計獨角獸家數快速上升，每季兩位數增長，惟第三、四季漲勢漸緩，累計全球 AI 獨角獸達 125 家。



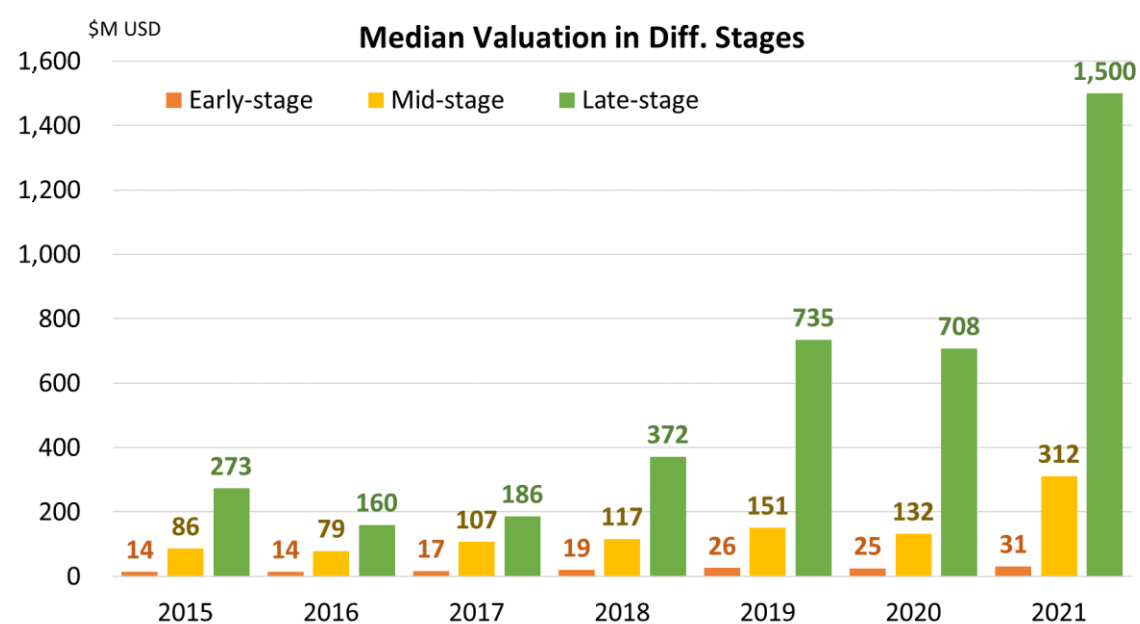
資料來源：CB Insights, “State of AI, Global 2021.”

圖 6 人工智慧領域投資件數占比-按階段



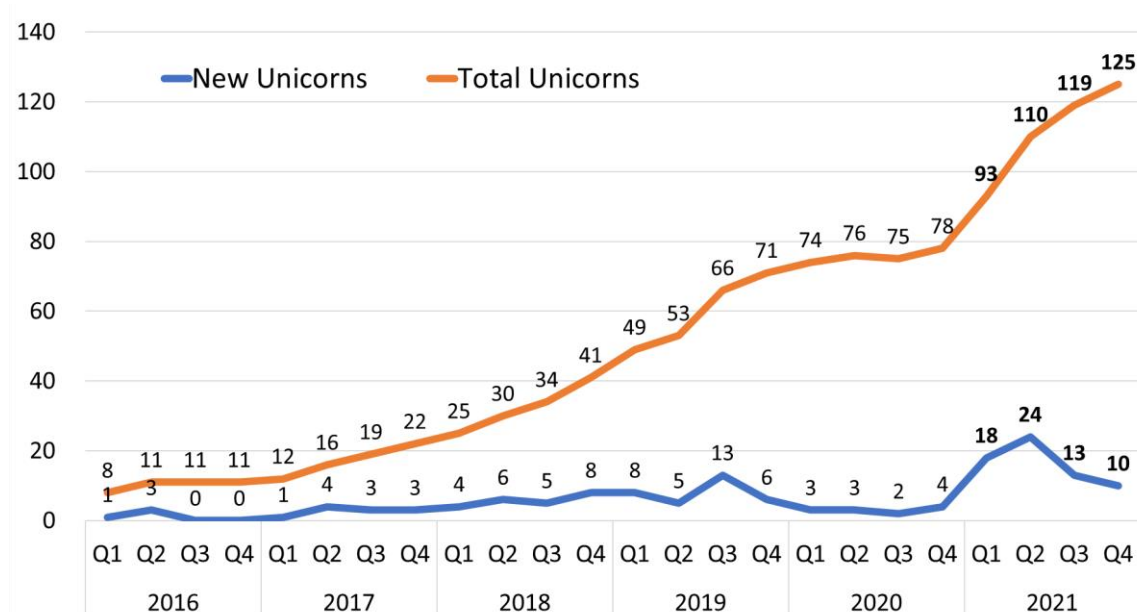
資料來源：CB Insights, “State of AI, Global 2021.”

圖 7 人工智慧領域投資規模中位數-按階段



資料來源：CB Insights, “State of AI, Global 2021.”

圖 8 人工智慧領域投資規模中位數-按階段



資料來源：CB Insights, “State of AI, Global 2021.”

圖 9 人工智慧領域獨角獸家數

五、AI 投資榜，美中獨占鰲頭

2021 年第四季的前十大投資案規模龐大，且清一色來自於美中兩國，交易金額達該季度總投資規模的 28.8%，尤其是位居榜首的 Lacework 在 2021 年 11 月獲投 13 億美元，與第二名 Nuro 的 6 億美元有著顯著差距。Lacework 成立於 2015 年，總部位於美國加州，該公司為雲端與 DevOps 開發維運團隊提供資安解決方案。其開發的 Polygraph Data Platform 可收集、分析與編譯安全和威脅數據，用於異常檢測、事件和警報可視化以及合規性。Lacework 累計募資金額達 19 億美元，2021 年 1 月完成 C 輪募資 5.25 億美元，由 Altimeter Capital 與 Sutter Hill Ventures 領投，交易後估值達十億美元，晉升獨角獸俱樂部。同年 11 月完成 D 輪募資 13 億美元，主要投資者除了 Altimeter Capital 與 Sutter Hill Ventures，亦包含 D1 Capital Partners、Tiger Global Management 與 General Catalyst 等。2022 年 2 月 GV 加入 Lacework 投資者的行列。

其次是同樣來自於美國加州的自駕車研發公司 Nuro，11 月 2 日宣布完成由 Tiger Global Management 領投的 6 億美元 D 輪募資，交易前估值達 80 億美元，Baillie Gifford、Fidelity Investments、高榕資本、SoftBank、Google 等多家投資機構參與。Nuro 也與 Google Cloud 簽署了一項為期五年的策略合作夥伴關係，以支援執行自動駕駛模擬工作負載、機器學習以提高模型準確度和儲存管理車輛重要數據所需的大規模運算力。該公司成立於 2016 年，創辦人是前 Google 無人車團隊的 Dave Ferguson 與朱佳俊。與其他自駕車公司相比，Nuro 更專注於送貨，而非載人，達美樂、Walmart、7-11、FedEx、速食店 chipotle、美國大型超市連鎖 Kroger 等均是 Nuro 的合作夥伴。疫情期間，加州將當地兩個體育場改造成 COVID-19 患者的治療所，而 Nuro 就利用其自駕車在體育場周圍負責運送醫療用品。

募資金額第三高的 AI 新創公司則是來自中國的 Momenta，該公司成立於 2016 年，是由微

軟亞洲研究部門的工程師們所創立，運用 AI 打造自動駕駛技術，將車輛感測的環境資訊轉化為即時可作行動參考之數據。比起打造出一台自駕車，Momenta 更專注於自動駕駛軟體的開發，在環境感知、高精地圖、預測等環節已實現了完全資料驅動，並通過反饋迴路自動化持續反覆運算升級。Momenta 於 11 月完成 C 輪募資 5 億美元，主要投資者包含淡馬錫、博世集團（The Bosch Group）、雲鋒基金、通用汽車（General Motors），以及上海汽車集團（SAIC Motor）等。

總部位於美國紐約的 Socure 成立於 2012 年，該公司運用機器學習，串聯電子郵件、電話、IP 位址，以及數位足跡等，開發客戶數位身分實時驗證與預測分析的平台，至今已分析超過 80 億條紀錄，客戶群包括銀行、金融科技公司、線上遊戲供應商、醫療保健、電信和加密貨幣交易所等。11 月 9 日 Socure 募得 E 輪 4.5 億美元，主要投資者為 Bain Capital、Tiger Global Management、Commerce Ventures、Scale Venture Partners、Sorenson Ventures 等。

2021 第四季募資排名第五位的 Faire 成立於 2017 年，總部位於美國加州，該公司是一家面向當地零售商與製造業者的商品批發平台。Faire 運用圖像識別及預測分析，自動替生產商所提供的產品進行分類彙整，並依據市場預測與用戶偏好，節省零售商搜尋時間，提升採購和庫存管理效率。11 月 16 日該公司完成 G 輪募資 4 億美元，由 D1 Capital Partners、Dragoneer Investment Group、Durable Capital Partners 領投，DST Global、Lightspeed Venture Partners 等為其主要投資者。

2016 年成立的中國 AI 公司 ESWIN（奕斯偉科技）在 12 月完成 C 輪募資 25 億元人民幣（約 3.92 億美元），由金石投資與中國互聯網投資基金領投，IDG Capital、君聯資本、華新投資等參與。該公司是一家智慧晶片及解決方案的提供商，主要產品與服務涵蓋智慧晶片解決方案、矽材料與先進封測等，應用於多種通信及物聯網技術、行動終端、智慧家居與交通範疇。此外，Moore Threads（摩爾線程）則是在 11 月完成 A 輪募資 25 億元人民幣（約 3.13 億美元），五源資本、上海國盛集團、渤海產業投資基金領投，中銀國際、建銀國際、前海母基金、騰訊、字節跳動等機構參與投資。摩爾線程成立於 2020 年 10 月，致力 GPU 晶片的研發設計，並建構機器視覺及 AI 演算平台。

在 AI+生技醫療領域，Generate Biomedicines 在 11 月取得 B 輪 3.7 億美元資金挹注，主要投資者為 ARCH Venture Partners、Abu Dhabi Investment Authority、Alaska Permanent Fund、Altitude Life Science Ventures、Flagship Pioneering 等。Generate Biomedicines 成立於 2020 年，是美國生技公司 Flagship Pioneering 的子公司，致力於以機器學習設計抗體、酵素、胜肽和細胞等新療法，並開發創新的蛋白質藥物。目前該公司已使用機器學習演算法分析了數億種蛋白質，以尋找特定的氨基酸序列、結構和功能。此外，成立於 2014 年的美國多體學（multiomics）血液檢測公司 Freenome 於 12 月 7 日完成 D 輪 3 億美元募資，Perceptive Advisors 與 RA Capital Management 領投，a16z、Bain Capital、Fidelity Investments、Roche Venture Fund、T. Rowe Price、GV 等近 30 家投資機構參與。該公司使用機器學習分析血液中的基因體、轉錄體、甲基體與蛋白質體學數據，致力於開發癌症早期篩檢的液體活檢（liquid biopsy）技術。

表 1 2021 年第四季前十大 AI 領域股權投資案

	公司	主要產品/服務	公告時間	投資輪次	投資金額(億美元)	國別	主要投資者
1	Lacework	雲端與 DevOps 資安解決方案	11/18	D	13	美國	Altimeter Capital, D1 Capital Partners, Sutter Hill Ventures, Tiger Global Management, General Catalyst
2	Nuro	自駕送貨車輛研發與服務	11/2	D	6	美國	Tiger Global Management, Baillie Gifford, Fidelity Investments, 高榕資本, SoftBank, Google
3	Momenta	自動駕駛軟體開發	11/4	C	5	中國	淡馬錫, The Bosch Group, 雲鋒基金, General Motors, SAIC Motor
4	Socure	客戶數位身分驗證平台	11/9	E	4.5	美國	Bain Capital, Tiger Global Management, Commerce Ventures, Scale Venture Partners, Sorenson Ventures
5	Faire	商品批發電商平台	11/16	G	4	美國	D1 Capital Partners, Dragoneer Investment Group, Durable Capital Partners, DST Global, Lightspeed Venture Partners
6	ESWIN (奕斯偉)	智慧晶片及解決方案開發	12/1	C	3.92	中國	金石投資、中國互聯網投資基金、君聯資本、華新投資、IDG Capital
7	Generate Biomedicines	機器學習抗體分析平台	11/18	B	3.7	美國	ARCH Venture Partners, Abu Dhabi Investment Authority, Alaska Permanent Fund, Altitude Life Science Ventures, Flagship Pioneering
8	Moore Threads (摩爾線程)	GPU 晶片研發設計	11/25	A	3.13	中國	五源資本、中銀國際、上海國盛集團、建銀國際、渤海產業投資基金、前海母基金
9	Freenome	多體學液體活檢技術開發	12/7	D	3	美國	Perceptive Advisors, RA Capital Management, Andreessen Horowitz, Bain Capital, Fidelity Investments

	公司	主要產品/服務	公告時間	投資輪次	投資金額(億美元)	國別	主要投資者
10	Plume	智慧居家軟體 服務平台	10/12	F	3	美國	SoftBank Vision Fund

資料來源：CB Insights, “State of AI, Global 2021.”

五、結語

2021 年早期投資市場迎來資本浪潮，其中 AI 領域的表現也相當熱絡，2021 全年投資件數共 2,841 件，較 2020 年上升 16.1%；交易金額更是倍數成長 108.2%，達 668 億美元。上億美元的鉅額投資是驅動近期創投市場的主力，且集中在美國市場。大型投資機構的進場則是反映在中後期投資件數的增加與鉅額交易的陡升，更進一步帶動各階段的投資估值以及獨角獸的誕生。2021 全年新增 65 家 AI 領域獨角獸 65 家，累計達 125 家。

這兩年非科技創投的參與促使中小型的科技創投關注於更早期的項目，2021 年 AI 領域仍有 62% 為 A 輪前的投資案。但面對更競爭的投資環境與更高昂的價格，投資將更集中於能在市場上獲利的項目。過去我們所看到的優秀 AI 新創，專注其軟體技術優勢，彎道超車，顛覆傳統的作業流程。然而，面對日益成熟的技術，各個應用場景已充斥了諸多競爭對手，彎道塞車，能否找到願意為產品買單的客戶，或是擁有獨特的市場定位，並且邁入規模化的階段，才是獲投與否的關鍵。

范秉航（台灣經濟研究院研六所/副所長）

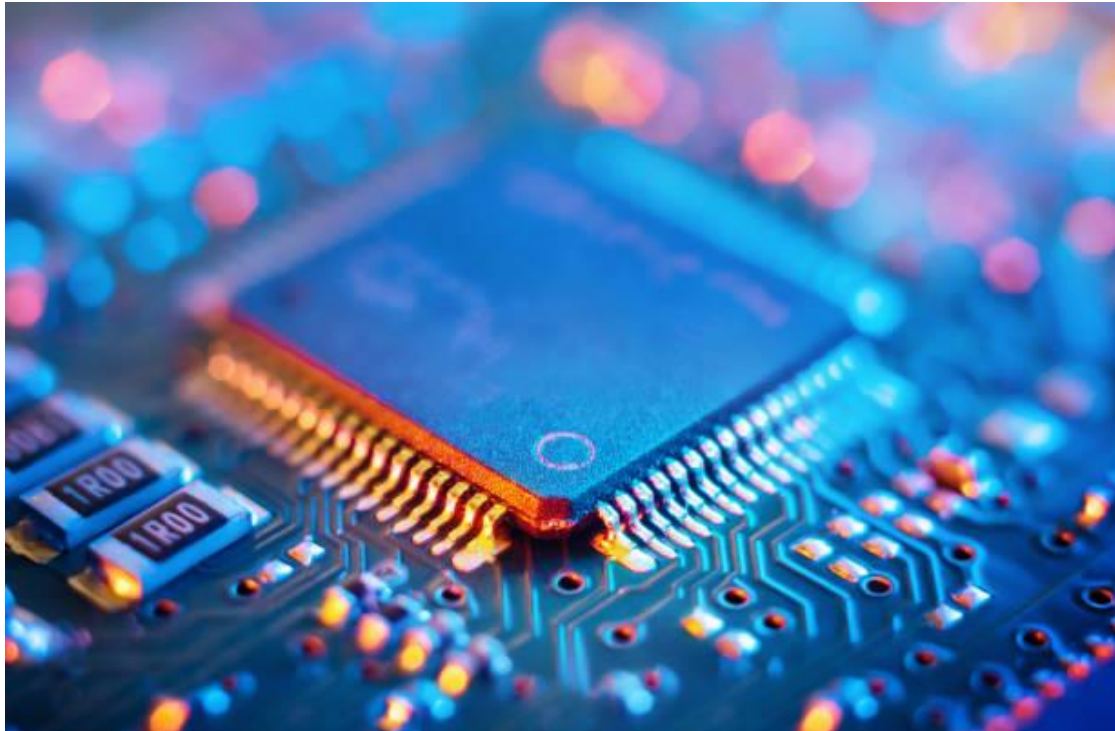
參考資料：

1. CB Insights, 2022/03/09, “State of AI, Global 2021.”
<https://www.cbinsights.com/research/report/ai-trends-2021/>

【新興領域/2022.3 焦點】短缺促 2021 年半導體 VC 投資金額創新高，2022 年能否再創高峰？

關鍵字：半導體

日期：2022.03



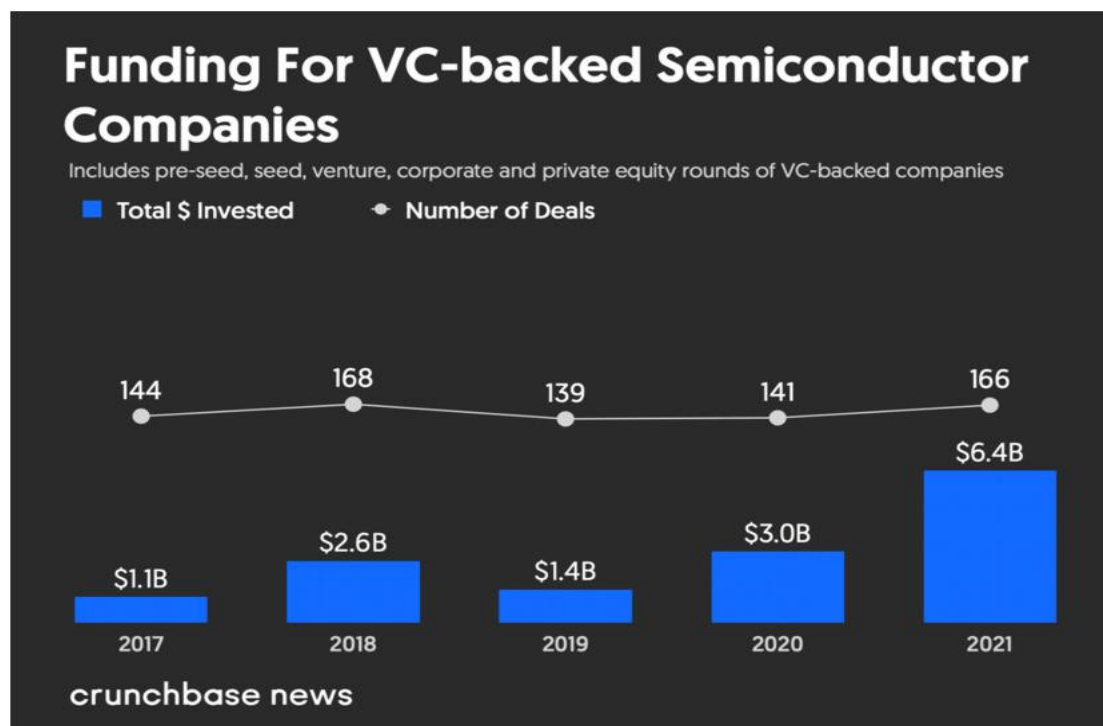
2021 年創投投資半導體業金額創近五年新高，最大原因為供應鏈中斷，致使半導體面臨短缺。半導體產業獲得各界重點關注，雖得到大量資金挹注，但也讓各國意識到半導體在戰略地位上的重要性，開始加強對併購案的監管。2022 年至今，半導體業的獲投金額相對於去年有所減緩，今年能否維持高額的獲投金額，還需觀察後續的供應鏈狀況以及各國政府的監管力道等關鍵因素。

一、2021 年 VC 對半導體產業的投資金額創新高紀錄

回顧去年，雖半導體面臨短缺，但創投在半導體領域的投資卻不遺餘力。儘管圍繞著半導體的話題八九不離十都是有關於半導體供應鏈斷鏈的問題，但該行業實際上在 2021 年卻得到前所未有的創投挹注，也是有史以來規模最大的併購年份之一。雖 2022 年的創投投資金額相比於去年可能會有所放緩，但半導體行業仍是今年的焦點。

從 Crunchbase 2021 年的數據顯示，創投支持的半導體新創公司，包含晶片設計到硬體開發公司，總共獲得 64 億美金的支持。為近五年來最高金額，也是 2020 年的兩倍以上；2021 的交

易數量達到 166 件，近五年來僅次於 2018 年的 168 件。



資料來源:Crunchbase

圖 1 2017-2021 創投投資半導體資金金額

在 2021 年 VC 對半導體幾宗大型的交易案件，包含：

1. 4 月，總部位於美國加州 Palo Alto 的硬體和系統整合開發商 SambaNova Systems 以超過 50 億美元的估值完成了 6.76 億美元的 D 輪募資。
2. 8 月，中國北京的晶片整合開發商 Eswin 完成了 4.737 億美元的 B 輪募資，並在 12 月完成 3.952 億美元的 C 輪募資。
3. 11 月，中國北京的 GPU(繪圖處理器)技術供應商 Moore Threads(摩爾線程) 完成了 3.162 億美元的 A 輪募資。

疫情肆虐以及供應鏈的中斷讓半導體業產生了重大的變化，如連接裝置和新興領域(例如自駕車和機器人相關技術)的快速成長讓晶片的需求量暴增。

時序來到 2022 年，儘管上述議題仍然存在，但綜觀目前已揭露的獲投的公司來說，進度仍嫌緩慢。2022 年到目前為止(2/24)，半導體領域僅宣布了 25 件的投資案，總金額僅為 1.759 億美元。以下分別說明上述三個大型投資案。

二、SambaNova Systems 獲 D 輪 6.76 億美元投資



總部位於美國加州的 SambaNova Systems 由甲骨文和 Sun Microsystems 資深人士 Rodrigo Liang、史丹佛大學教授 Kunle Olukotun 和 Chris Ré 於 2017 年創立，主要領域為人工智慧晶片的研發設計。是一家美國電腦處理器以及 AI 資料分析軟體研發商，專注於建構機器學習和大數據分析平台。平台可為機器學習培訓、推理或分析模型提供適合情境。公司透過人工智慧演算法進行客製化晶片的優化設計，以期使晶片在運算力、功耗、尺寸等各方面都能超越 GPU。

SambaNova 結合旗下操作軟體 SambaFlow 推出數據中心硬體設備 - DataScale，主打購買後企業可快速建立整個 AI 架構，並有較為彈性的軟體運作需求，能將安裝時遇到改寫的對接時間減少許多，使其受到許多關注。SambaNova 也推出數據流即服務(Dataflow-as-a-Service，DaaS)，企業可透過付費訂閱該服務，藉以獲得權限登入雲端位置，操作建立在 SambaNova 公司內部的 System DataScale 進行 AI 運算作業，好處是企業不需負擔系統更新、硬體維護等等費用，這些都由 SambaNova 處理，用戶將省下相關人物力，有更多金錢與人力投入其本業，而不是基礎架構。當然 SambaNova 也能針對客戶做一定程度的客製化調整。

公司在 2021 年 4 月 D 輪募資中獲得 6.76 億美元的資金，投資人為軟銀集團(領投)、BlackRock(貝萊德投信)、GIC(新加坡政府投資公司)、Google Venture、Intel Capital、淡馬錫控股、Walden International(華登國際)、WRVI Capital(現已更名為 Celesta Capital)。截至目前為止，公司募資總額已超過 11 億美元、估值超過 50 億美元，投資者包含軟銀集團和 Google 母公司 Alphabet 的投資部門 Google Venture(GV)，成為全球資金最雄厚的新創公司之一。

三、摩爾線程獲 A 輪 20 億人民幣 (3.13 億) 美元投資



總部位於中國北京的摩爾線程，成立於 2020 年 10 月，主要領域為 GPU 晶片的研發。公司致力於構建視覺計算及人工智慧運算平台，研發全球領先的自主創新知識產權 GPU，並助力中

國建立本土高性能運算生態系統。2021 年 11 月 25 日，摩爾線程宣布已完成 A 輪 20 億人民幣（約 3.13 億美元）的投資，本輪由上海國盛資本、五源資本、中銀國際旗下渤海中盛基金聯合領投，建銀國際、前海母基金、招商證券和湖北高質量發展產業基金等九家機構共同參投。據公司說明，所籌資金將重點用於該公司剛剛發布的首顆 GPU 晶片的批量生產與製造、GPU SOC 相關聯的 IP 研發、以及中國國產 GPU 生態系統的拓展等。

摩爾線程同時宣布完成了首顆國產全功能 GPU 的研發，但並未公布 GPU 的參數資訊，雖該公司已達到一定的里程碑，但仍需注意 GPU 市場競爭激烈，除了有國際大廠輝達、超微等公司，中國國內也有許多競爭者，包含上海的沐曦、登臨科技、壁仞科技和天數智芯，武漢的芯動科技，西安芯瞳半導體，以及上海兆芯、長沙景嘉微等公司。

四、Eswin 奕斯偉兩輪獲 55 億人民幣（8.57 億美元）投資



總部位於中國北京奕斯偉，成立於 2016 年，是一家積體電路領域產品和服務提供商，核心事業涵蓋晶片方案、矽材料、先進封測三大領域。公司為行動終端設備、智慧居家、智慧交通、工業物聯網等領域，提供多媒體系統、智慧運算、智慧連接、交互顯示、電源管理與車載系統等領域晶片和相關解決方案。

ESWIN 奕斯偉在 2021 年 8 月完成 30 億人民幣 B 輪募資，投資方為中信證券（領投）、金石投資（領投）、中國互聯網投資基金、陝西金融控股集團、毅達資本、眾為資本、國壽投資、芯動能投資、三行資本、光源資本（財務顧問）。

接著奕斯偉在同年 12 月宣布完成 25 億元人民幣 C 輪募資。本輪募資由金石投資和中國互聯網投資基金聯合領投，尚頌投資、國開科創、華新投資等跟投，老股東 IDG、君聯資本、劉益謙等持續加注。

投資人表示，奕斯偉近兩年來運算產品版圖多點開花，實現了高速成長，其組織能力優秀，並快速形成具前瞻性的發展戰略，讓投資人十分看好奕斯偉團隊的未來發展，使其成長為 AIoT 時代的優質平台型晶片企業。

五、併購交易

儘管 2022 年半導體產業獲投件數可能相對較少，但併購案依然是新聞焦點。在半導體業併購方面，2022 年到目前為止，最令人震撼的消息應屬輝達併購 ARM 失敗莫屬。

Nvidia 原打算以 400 億美元收購 ARM，有機會成為歷史上最大的半導體交易案，該交易程序原已處於最後階段，但如同過去許多半導體交易案一樣，此筆收購案受到許多政府監管單位的壓力，相關單位認為此案可能降低競爭性，最終收購案告吹。

近期以來值得注意的兩筆併購交易分別英特格 Entegris 在 2021 年 12 月 15 日宣布將以 65 億美元收購總部位於伊利諾伊州奧羅拉的 CMC Materials ；以及 2022 年 2 月 15 日晶片設計龍頭英特爾宣布以 54 億美元收購以色列晶片製造商 Tower Semiconductor 。



英特爾在 2022 年 2 月宣布以 54 億美元的價格收購以色列晶圓代工廠 Tower Semiconductor。Tower Semiconductor 有著輝煌的收購史，包含 2008 年買下美國的 Jazz Semiconductor、在 2011 年買下 Micron 在日本的晶圓廠、2014 年與 Panasonic 合作設立了一間晶圓製造公司、在 2016 年買下了 Maxim 在德州的晶圓廠等，使其晶圓廠遍及以色列、加州、德州、日本等地。此收購案驗證了 Intel 加入晶圓代工的行列的決心，也將結合雙方的製程與封裝技術以及在歐美的產能供應量能，為客戶提供客製化產品的生產服務。



在 2021 年底的尾聲，半導體設備與材料供應商 Entegris 於 12 月中旬宣布將以 65 億美元的價格收購規模較小的競爭對手 CMC Materials，以在全球晶片荒情況下，進一步建立更大產能，因應市場的強大需求。此併購案將使公司在半導體材料領域具備一站式的服務能力，並增加其對台積電、三星等客戶的供應能力。據兩家公司聯合聲明，此交易預計 2022 年下半年完成。

根據 Crunchbase 的數據，2021 年半導體領域有 54 筆併購交易，僅次於 2015 年的 56 筆。如只統計創投支持的公司，則有 17 家半導體公司被收購，僅次於 2016 年的 18 家。

2021 年，涉及創投支持的公司有兩筆超過 10 億美元的併購交易，分別是高通以 14 億美元收購了總部位於加州的 Nuvia 以及中國智路資本以 14 億美元收購韓國的 MagnaChip Semiconductor。



高通(Qualcomm)2021 年 1 月以 14 億美元收購晶片設計新創公司 Nuvia。Nuvia 由三位前蘋果公司半導體主管所創立，當時他們負責設計 iPhone 晶片，該公司的主要營運方向為提供客製化的 CPU 架構，滿足伺服器市場需求為主要營運方向。此收購案將使高通在客製化晶片設計市場布局更加完整，有鑑於 5G 行動傳輸與高運算的需求，高通將結合 Nuvia 與 Snapdragon 的技術，以提高 CPU 效能及能源效率、滿足次世代 5G 高運算需求。



智路資本
WISE ROAD CAPITAL

MagnaChip

中國國家級私募股權公司智路資本在 2021 年 3 月 26 日宣布將以 14 億美元收購韓國的 MagnaChip Semiconductor。不過，美國外國投資委員會 (CFIUS) 已於 2021 年 6 月下令暫停該交易後，美國財政部曾在 2021 年 8 月表示該交易對國家安全構成風險，於是收購計畫破局。

六、結語

儘管 2022 迄今的半導體投資的案件仍不多，但中國為避免半導體被美國全面防堵，近年來透過中央與地方政府的基金全力投資與扶植中國本土的半導體晶片公司，如去年高性能 GPU 晶片設計新創沐曦積體電路(MetaX)獲得完成 10 億元人民幣(約合 1.55 億美元)A 輪募資、中國繪圖晶片(GPU)開發商摩爾線程(Moore Threads)獲得 A 輪 3.13 億美元的募資，其背後都有中國政府的支持。因此，在中美科技大戰未歇之前，半導體的新創投資預計仍將持續。此外，隨著蘋果和谷歌等越來越多的科技巨頭公布了自家晶片的設計計畫，並且將更多的注意力放在晶片設計和優化上，理想情況下，將有助於緩解當前緊張的供應鏈壓力，並且助長投資者對半導體業的投資興趣。

不過，因半導體具國家戰略性角色，近年各國對半導體業的保護主義興起的態勢，恐對半導體併購行動投下不利的影響，不過英特爾在 2 月宣布以 54 億美元收購 Tower，顯示晶片荒對半導體產業的併購需求仍然有一定的量能。

林匯凱 (台灣經濟研究院研究六所/助理研究員)

參考資料

1. __ (2021) , 摩爾線程宣布首顆國產全功能 GPU 研製成功 , <https://pse.is/43t6sc> 。
2. __ (2021) , ESWIN 奕斯偉完成 30 億人民幣 B 輪融資 , <https://pse.is/42dwuz> 。
3. __ (2021) , 奕斯偉計算完成 C 輪融資 , IDG 資本助力 AIoT 芯片發展 , <https://pse.is/43ur2u> 。
4. __ (2021) , 智路資本調整策略 因外國抵制中資收購 , <https://pse.is/43edcj> 。
5. 李翊巧 (2021) , Google 首個 AI 晶片投資 ! SambaNova 如何結合軟、硬體 , 提升晶片性能 。 <https://pse.is/3wlvjt> 。
6. 吳心予 (2021) , 高通收購 Nuvia Snapdragon 或有更多客製化設計 , <https://pse.is/3tutxs> 。
7. Atkinson (2021) , 不久前宣布加碼至 140 億元投資台灣 , 英特格再宣布併購競爭對手 , <https://pse.is/43we35> 。
8. Andy Yang (2022) , Intel 以 54 億美元買下以色列晶圓代工廠 Tower Semiconductor , <https://pse.is/42dwas> 。
9. Chris Metinko (2022) , Mergers & Money: Semiconductor Shortage Produces Record Venture Funding, Big Deals , <https://pse.is/3t93yc> 。
10. Kyle (2022) , 2021 年因半導體短缺助長創投新紀錄 , <https://pse.is/43t59t> 。
11. Sally Ward-Foxton (2021) , 結合軟/硬體與服務 矽谷 IC 新創搶攻 AI 普及化商機 , <https://pse.is/3utxm8> 。

【新興領域/2022.3 焦點】資本流動綠色化推手

— 氣候金融科技正夯

關鍵字：氣候金融科技、ESG、氣候技術

日期：2022.03

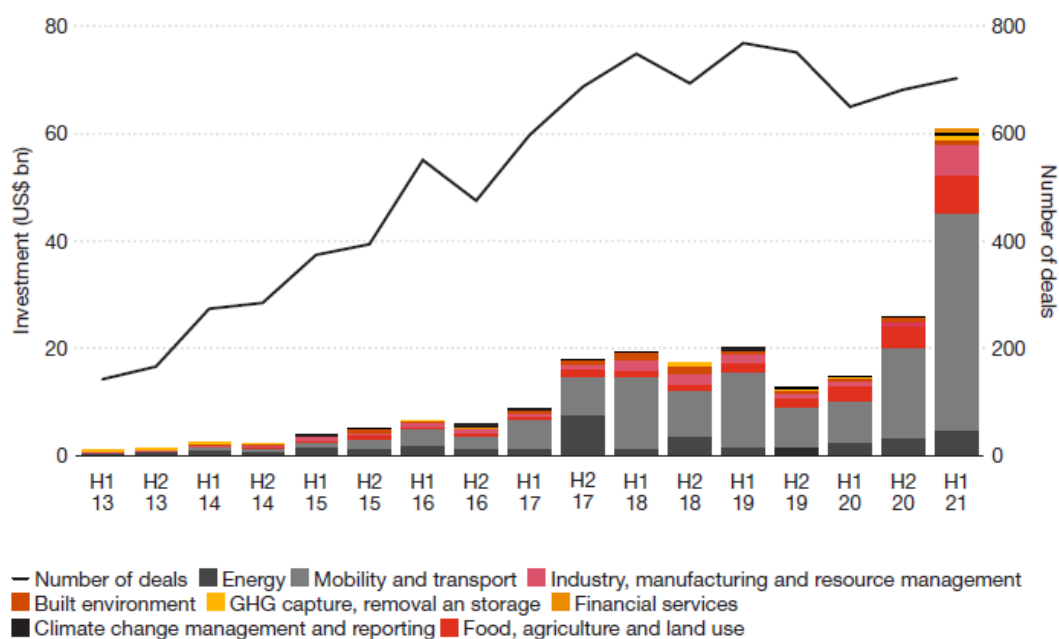


2050 年實現淨零碳排已成為全球 130 多個國家以及各大企業永續發展目標，以 ESG(環境、社會、治理)為發展主軸，各大企業爭相將 ESG 視為建立營運韌性、可持續盈利能力與良好聲譽的基礎。因此得以協助企業實踐節能減碳的技術或掌握溫室氣體排放情況，或進而適時導入綠色資金的氣候科技成為顯學，不僅各國政府相繼推出 ESG 發展政策支持發展，各企業、新創也爭相投入相關資源開發，國際投資人亦已揭開投資序幕。其中串聯金融、氣候、科技的氣候金融科技(Climate Fintech)因應綠色金融的發展需求，更受到銀行業者青睞，可對銀行業者提供融資戶、投資戶精準、具國際公信力的碳排放報告，對企業碳排放提供即時監測儀表板與減碳規劃，乃至提供綠色投資組合建議的新創公司備受關注，Watershed 便是當前全球最耀眼的氣候金融科技公司，即成立 3 年便於 2021 年成為獨角獸。

一、氣候科技投資概況

資誠聯合會計師事務所發布「2021 氣候科技現狀報告」中指出，2021 年上半年氣候科技投資正以有紀錄以來最快的速度成長中，投資金額逾 600 億美元，年成長逾 200%，超過 600 家氣候科技新創公司獲投，平均每案交易規模 9,600 萬美元，是前一年平均規模 2,700 萬美元的 3.5 倍高，顯示全球創投和私募股權資金正爭相湧向氣候科技領域。

Investment into climate tech start-ups and number of deals



Source: PwC State of Climate Tech 2021, analysis of Dealroom data

圖 1 全球氣候科技投資概況

何謂氣候科技

- 氣候技術被定義為明確專注於減少溫室氣體排放或應對氣候變化影響的技術。
氣候技術應用可以分為三個廣泛的、與不特定行業分類：

1. 直接減緩或消除排放；
2. 幫助我們適應氣候變化影響；
3. 增強我們對氣候的理解。

■ 氣候技術主要應用範疇

資誠聯合會計師事務所認為氣候科技主要涉及 6 個垂直領域與 2 個橫向領域

1. 行動和運輸領域
 2. 能源領域
 3. 食品、農業與土地使用領域
 4. 工業、製造和資源管理領域
 5. 建築與環境領域
 6. 金融服務領域
- (1) 溫室氣體(GHG)捕獲、清除和儲存
 - (2) 氣候變遷管理與報告

二、銀行業者追捧的氣候金融科技

1. 氣候金融科技投資

為了加速資本流動綠色化，並使每個金融機構、企業和公民都成為具有氣候意識的資產所有者，氣候金融科技(Climate Fintech)成為氣候科技中日益受到重視的一環。氣候金融科技是氣候、金融和數位技術的交集，是數位金融技術減碳解決方案提供者，係運用金融科技如大數據、人工智慧(AI)、區塊鏈等技術幫助企業/金融業者評估、監控氣候風險，溫室氣體(GHG)變化。為了落實綠色金融，正確有效揭露 GHG 排放資訊，氣候金融科技成為金融機構不可少的管理工具，吸引銀行業者爭相投資該領域。資誠聯合會計師事務所調查，2020 年下半年-2021 年上半年氣候金融科技共獲投 12 億美元，年成長逾 260%，是爆炸性成長的一年，占自 2013 年上半年累積投資金額的 55%，共 42 件投資案，平均投資規模從 360 萬美元爆增至 5,000 萬美元；目前市場上有二隻獨角獸，分別為提供住宅太陽能行業融資的 GoodLeap，以及 2021 年新誕生的氣候變遷解決方案提供商 Watershed。

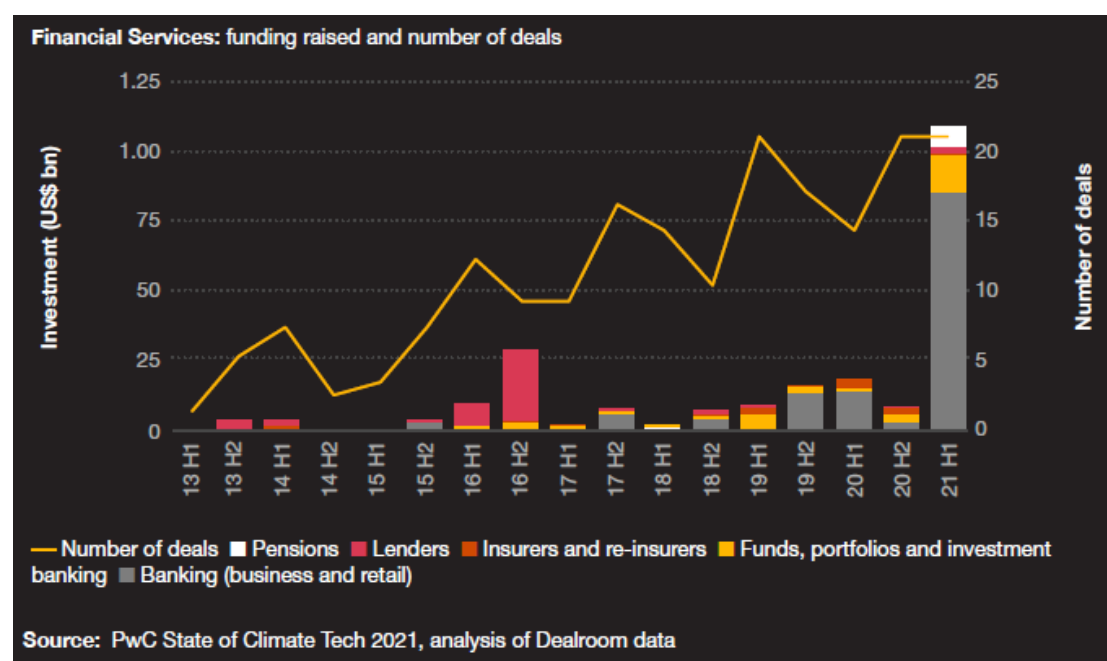


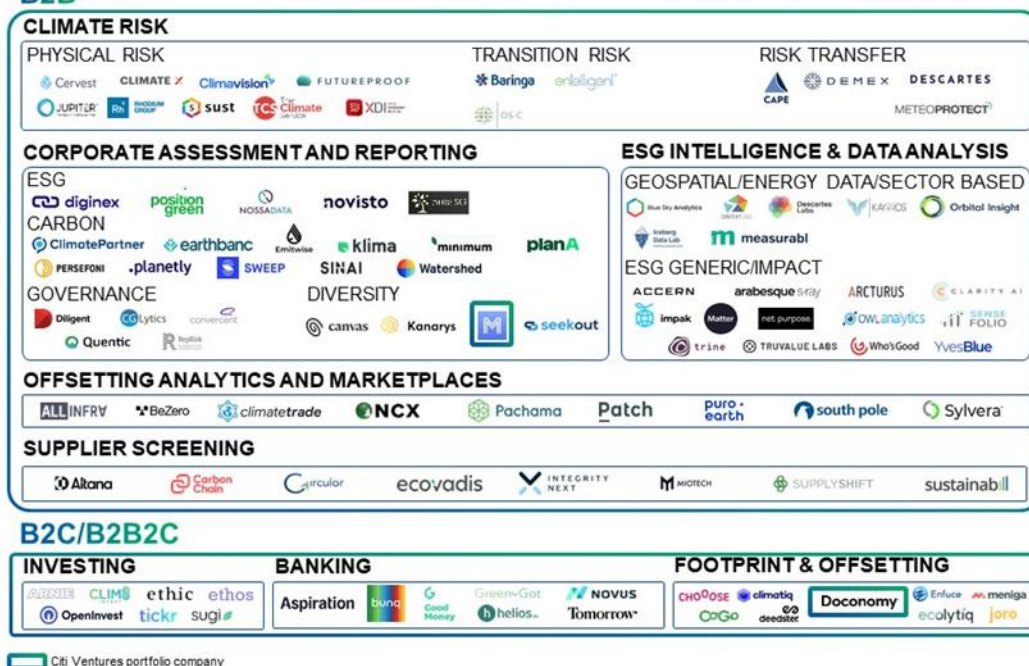
圖 2 氣候金融科技投資概況

2. 氣候金融科技生態系以碳排計算與應用為核心

氣候金融科技生態系中，氣候金融科技業者服務對象分為對企業法人與消費者提供服務。在對企業法人的服務中，氣候金融科技公司主要提供包括氣候風險評估、企業碳排計算與評估報告、ESG 大數據與 AI 分析、企業碳定位規劃，以及供應商篩選評估建議等；在對消費者則提供綠色投資、綠色金融、綠足跡、碳中和等資訊等。

ESG & CLIMATE FINTECH LANDSCAPE

B2B



資料來源：花旗風險投資(<https://reurl.cc/6EO3ny>)

圖 3 氣候金融科技生態系

當前許多新興氣候金融科技業者，透過氣候風險評估平台以軟體即服務(SaaS)方式，提供數據和工具，用戶可以使用各類蒐集的數據和工具，偵測氣候變化及其導致物理風險以及低碳轉型風險，並分析評估不同氣候變化情景中潛在財務影響和損失。使用的數據源包括如，衛星、空中、陸地和海洋傳感器所傳送的數據，長期的氣候數據，以及財務與專業數據資料庫等。如業者 Arcturus 使用深度學習模型和企業行為變化，對企業能源轉型風險、氣候路徑、環境風險和投資組合提出預測評估報告；Diginex 等則使用區塊鏈以簡化數據的收集；Kayrros 和 Orbital Insights 等提供地理空間數據（例如衛星圖像）和環境指標（例如能源消耗、森林砍伐和空氣質量）等 ESG 情報，以深入了解用戶資源使用和工業活動；IntegrityNext 則提供供應鏈上、下游潛在 ESG 問題的即時監控，提供包括勞工實踐、安全事件、投訴和負面媒體的即時監控；Sylvera 提供訪問、選擇和監控減碳資產的解決方案，以更好地實現碳抵消投；此外 OpenInvest、Tomorrow 則對消費者提供綠色消費、儲蓄、投資方案。

3.氣候金融科技黑馬

近來獲投的氣候金融科技公司多屬於種子期或早期階段的新創業者。簡介其中三家黑馬。

(1) 最亮眼的一顆星 Watershed—世界級氣候變遷解決方案提供者

Watershed 是一家成立僅 3 年便迅速崛起成為獨角獸的世界級氣候變遷解決方案提供者，於 2019 年成立，總部位於美國舊金山。Watershed 由一群技術專家與氣候專家組成，可於數月內即完成企業與供應鏈碳足跡報告，並可根據不同主題如範圍、類別、供應商、位置等提供即時監測儀表板，同時亦可協助用戶制定可行的減碳戰略並提供相關支持措施，以及提供綠色投資組合建議。Watershed 提供的碳數據涵蓋溫室氣體協議範圍 1(直接排放)、2(間接排放)、3(其他間接排放)，運用先進的加密貨幣、雲端運算等技術，參照公、私部門數萬筆排放因子數據，且經嚴格審核；Watershed 且可將數據化為行動，即根據企業的碳數據為企業擬訂具體可行性的減碳計畫。Watershed 所出具的碳報告符合全球主要機構標準，包括 TCFD(氣候變遷相關財務揭露)、CDP(氣候揭露計畫)、SASB(可持續性會計標準委員會)和 GRI(全球報告倡議組織)的全球標準永續性報告，以及特定國家如英國 SECR(簡化能源和碳報告)，因此深獲全球大型企業青睞，如金流服務商 stripe、Shopify、首創「先買後付」的瑞典金融科技獨角獸 Klarna、共享經濟 airbnb 等。2021 年 Watershed 的 B 輪募資中由紅杉資本和 Kleiner Perkins 領投，累積該公司共獲投 7,000 萬美元，並晉身成為估值逾 10 億美元的獨角獸。



資料來源：Watershed 官網

圖 4 Watershed 主要客戶群

(2) Persefoni — 氣候管理和會計平台(CMAP)

Persefoni 是 2020 年於美國亞利桑納州成立、提供即時氣候管理、分析、揭露服務以及會計服務平台的新創公司，2021 年 B 輪募資獲投 1.01 億美元，由 Prelude Ventures 和 The Rise Fund 領投，其他投資人包括三井住友銀行，累計獲投 1.14 億美元。Persefoni 用 SaaS 解決方案為企業和金融機構提供能充分滿足利益相關者和即時監管氣候變化與披露報告，以利用戶進行碳交易與庫存管理，尤其為金融機構/企業的投資、融資客戶進行碳足跡計算，涵蓋溫室氣體協議範圍 1(直接排放)、2(間接排放)、3(其他間接排放)。

(3) Xpansiv — 環境資源交易所

Xpansiv 成立於 2016 年，是一家以 ESG 為中心，提供包括可再生能源、碳權、水權、天然氣、差異化能源等環境資源現貨交易的市場平台，其標榜是一開放、透明交易所，總部位於美國舊金山，於美、歐、澳洲設有 9 個據點。Xpansiv 同時將 ESG 現貨市場價格數據結合全球 ESG 註冊、認證、數據提供商、ESG 資金流動資金池等國際資訊，並轉化為高品質參考產品，作為全

球市場參與者對 ESG 商品交易的參考定價，同時提供 ESG 投資組合管理服務。Xpansiv 可以根據商品的生命週期進行完整的估價，尤其針對農業、能源與材料等產品。2021 年 11 月由澳洲聯邦銀行進行企業投資，自 2017 年以來共進行 7 輪募資，累積獲投 1.785 億美元。

三、結論

我國也正積極響應 2050 年淨零碳排全球運動，不僅行政院環保署積極修法，要將 2050 年淨零碳排入法，納為我國發展目標，經濟部也已擬訂各式各樣企業永續發展計畫，金管會更以綠色資金融通為推動力，促進企業加速低碳轉型。惟若要更有效率串聯企業、金融機構與綠色金融，甚至取信於國際投資人，我國需要發展氣候金融科技，惟在當前的國內發展環境中，要孕育氣候金融科技新創需要發展環境進一步建置，包括加強碳排放計算、國內外機構溫室氣體排放之認證與其在資金融通的使用，以及需要溫室氣體排放資訊的累積與釋出如產品生命週期、各產業活動數據等大數據的快速累積與釋出。此外雖然環保署已提供碳排放計算器，供企業簡便操作與了解自身碳排情況，惟要該此數據資訊進而取信於金融機構、其他第三方機構而取得綠色資金與訂單，則需要進一步的認證機制。

簡淑綺（台灣經濟研究院研六所/副研究員）

參考資料

1. 全球氣候科技年投資額達 875 億美元 年增 210%，經濟日報，2021.12.16
2. 美國氣候管理與會計平臺 Persefoni 完成 1.01 億美元融資，搜狐，2021.11.01
3. Persefoni，crunchbase，https://www.crunchbase.com/organization/persefoni/company_financials
4. Xpansiv，crunchbase，<https://www.crunchbase.com/organization/xpansiv>
5. Watershed，crunchbase，<https://www.crunchbase.com/organization/watershed-07e2>
6. More Early-Stage Funding Flows To Climate Fintech And Finance，crunchbase news，2022.03.02，<https://reurl.cc/Y9ax8X>
7. State of Climate Tech 2021：Scaling breakthroughs for net zero，Pwc
8. How banks are using technology to fight climate change，2021.12.13，<https://reurl.cc/MbQeLm>
9. A deep dive into the world of climate fintech with firstminute Capital，<https://reurl.cc/X48z3j>
10. CLIMATE FINTECH: USING DATA AND AI TO FIGHT CLIMATE CHANGE AND CREATE BUSINESS OPPORTUNITIES，2021.10.28，<https://reurl.cc/MbQemX>
11. Watershed 官網
12. Persefoni 官網
13. Xpansiv 官網

【新興領域/2022.3 焦點】2021 年儲能喚起熱錢湧入

關鍵字：能源、儲能、氫能、再生能源

日期：2022.03



Image from Pixabay

在全球永續發展的共同目標下，為因應氣候變遷，及產業轉型的同時，眾多能源新創企業應運而生，包括：再生能源、電網、石油及天然氣技術、儲能、氫能科技等相關能源領域的新創相繼提出解決方案，也獲得不少投資人的關注。因此，根據 CB Insights 的統計，本文針對 2021 年能源產業投資數據及報告進行探索，觀察投資動向及備受矚目之領域，並了解未來將獲得青睞的技術發展與項目。

一、2021 年全球能源投資交易總體概況

1. 全球能源投資件數與金額雙雙創新高

根據 CB Insights 統計，2021 年全球能源投資交易金額達 360 億美元，較 2020 年同期成長 260%，不僅超過 2017 年至 2020 年總交易金額 348 億美元外，更創下歷史新高。另一方面，投資件數達 973 件，較 2020 年的 652 件成長 49%。2021 年投資交易平均規模由 2020 年 2,200 萬美元增加至 5,000 萬美元，增幅為 127%，中位數亦由 400 萬美元增加至 600 萬美元，增幅為 50%。無論是中位數或平均數，都顯示全球能源早期投資規模來到歷史新高的水準。若進一步探索 2021 年能源產業投資大幅成長的動能，主要是來自新興技術和技術成熟公司的鉅額投資件數大增所致，如美國公司 Commonwealth Fusion Systems (CFS) 獲得 18 億美元、英國公司 Octopus Energy UK 在二輪募資中分別獲得 6.55 億美元與 3 億美元的鉅額投資。

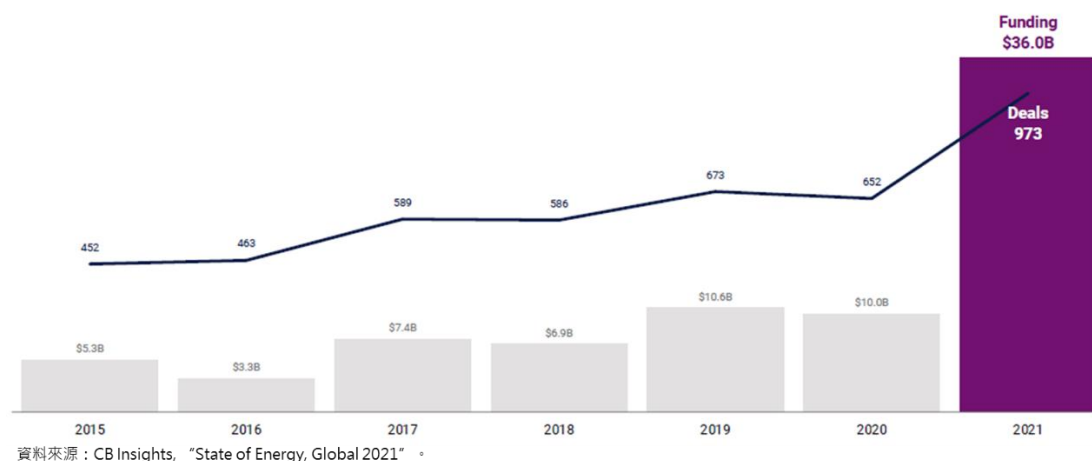


圖 1 全球能源產業投資件數與金額趨勢

2. 鉅額交易件數成長 4 倍，驅動能源產業投資創新高的關鍵角色

2021 年有 67 件鉅額交易（交易金額超過 1 億美元），較 2020 年 19 件大幅成長 252%，交易金額達 280 億美元，較 2020 年 620 億美元成長 355%，於鉅額交易金額及件數雙雙呈現上揚的趨勢。從 2021 年第四季能源產業鉅額交易件數占比僅 8%，卻投資了 75% 的資金，顯見鉅額交易是整體能源產業投資成長的關鍵角色。

以區域別來觀察，2021 年第四季的鉅額交易以美國（14 件）位居首位，亞洲（5 件）位居第二，歐洲及加拿大（2 件）並列第三。就交易金額來看，美國以 490 億美元拿下第一，亞洲以 260 億美元排名第二，歐洲以 40 億美元位居第三。

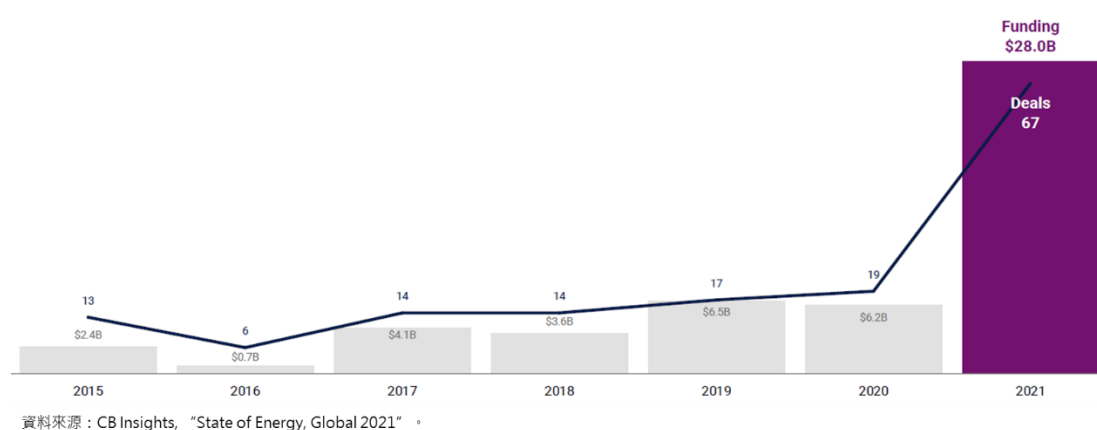


圖 2 全球能源產業鉅額交易趨勢

3. 中期投資階段件數占比上升，早期占比降則至近五年最低

於投資階段分布，2021 年鉅額交易件數占比中，以早期階段（Early-stage）的 45% 最高，其次後期階段（Late-stage）及其他皆占 19%，中期階段（Mid-stage）則占 17%。相較於 2020 年，

2021 年全球能源產業在「中期階段」的投資件數占比增加 3 個百分點，而早期階段的數件占比下滑 3 個百分點，比重是近五年的最低。至於各階段的投資金額中位數，2021 年除了後期階段的投資中位數由 2021 年的 4,500 萬美元下降至 3,600 萬美元外，中期與早期階段的投資規模中位數均成長。

二、能源獨角獸由美中包辦

隨著鉅額投資在能源領域越來越普及，2021 年底已經有 9 家能源獨角獸，相較於 2020 年底的 6 家新增 3 家獨角獸，分布在美國 5 家、中國 3 家與瑞典 1 家。

9 家能源獨角獸在 2021 年第四季底的估值，以瑞典電池製造商 Northvolt 的 91 億美元排名第一，該公司為電池開發及製造商，以離電池技術為主。緊接在後的中國公司 SVOLT Energy 的 65 億美元，主要業務項目為汽車動力電池材料、電芯、模組、等研發和製造。位居第三的美國公司 Redwood Materials，估值為 37 億美元，該公司主要回收鋰電池，並將材料做為生產電動車和電力儲存系統原物料使用。

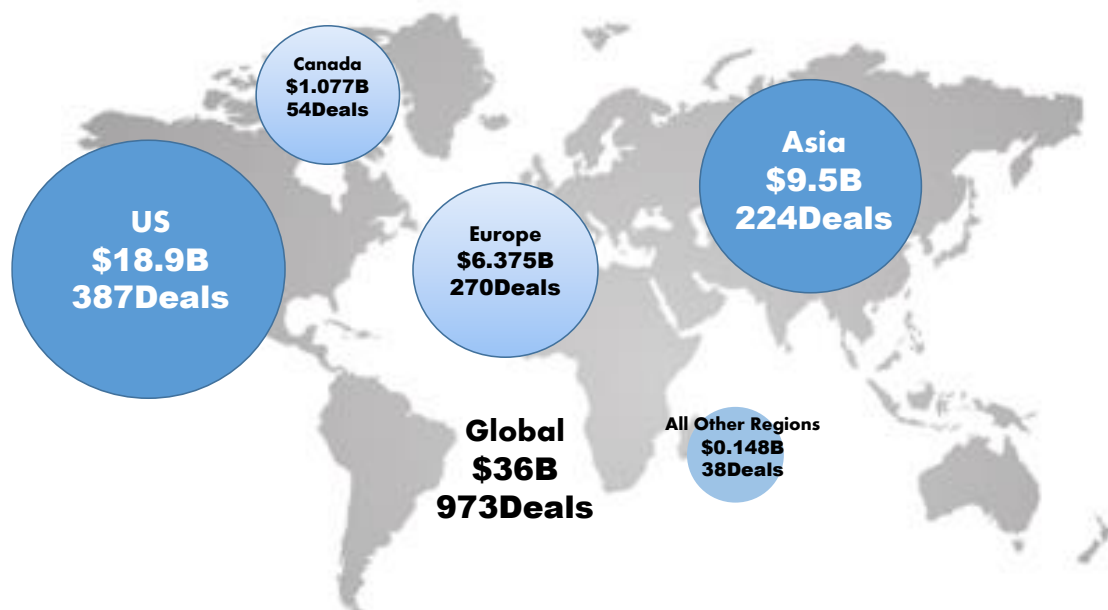
表 1 2021 年獨角獸公司依估值排序

排名	公司	估值(億美元)	國家
1	Northvolt	91	瑞典
2	SVOLT Energy	65	中國
3	Redwood Materials	37	美國
4	Sila Nanotechnologies	33	美國
5	Uptake	23	美國
6	Uplight	15	美國
7	Hesai Tech 禾賽科技	10	中國
7	Augury (new unicorn in Q4'21)	10	美國
7	EcoFlow 正浩	10	中國

資料來源：CB Insights, “State of Energy, Global 2021”。

三、超過一半的投資資金湧進美國市場

在能源投資的地域分布上，無論是投資件數與金額，美國領先其他地區，其中件數占比為 40%，投資金額占比更高達 52.5%。其次是亞洲(95 億美元，224 件)、歐洲(63.75 億美元，224 件)、加拿大(10.77 億美元，54 件)。



資料來源：CB Insights

圖 3 2021 年能源主要投資地區分布

2021 年美國能源領域的投資交易金額達為 189 億美元，較 2020 年的 57 億美元同期成長 232%，交易件數達 387 件，較 2020 年的 268 件成長 44%。投資階段的件數分布方面，早期階段件數自 2020 年 41% 下滑至 36%，占比為七年來的最低。中期階段件數自 2020 年 19% 增加至 21%，而後期階段件數則由 2020 年 10% 增加至 18%，由此可見，在美國地區的能源投資階段已逐漸移動到中期及後期的募資項目，也代表市場逐漸成熟。就退場趨勢而言，2021 年美國有 3 家公司 IPO、62 家併購，以及 10 家 SPAC 上市，相對於 2020 年的退場，有 5 家公司 IPO、25 家併購，以及 5 家 SPAC 上市，顯見 2021 年美國以併購及 SPAC 模式退場的家數上升。

2021 年加拿大能源投資交易金額達 10.77 億美元，較 2020 年的 1.38 億美元同期成長約 8 倍，交易件數達 54 件，較 2020 年的 34 件成長 59%。若從投資階段的投資件數分布來觀察，2021 年加拿大能源領域投資於早期階段的占比由 2020 年 38% 增加至 41%；中期階段件數占比由 2020 年由 15% 下降至 9%，而後期階段占比則自 2020 年的 21% 增加 9 個百分點至 30%。由此可見，加拿大能源投資雖朝向後期階段，但仍有不少的早期新創受到投資人的青睞。就退場家數而言，2021 年美國有 1 家公司 IPO、7 家併購，以及 1 家 SPAC，而 2020 年僅有 7 家以併購退場，顯示出加拿大仍以併購為主要退場模式。

2021 年亞洲能源交易金額達 95 億美元，較 2020 年的 17 億美元同期成長約 6 倍，交易件數達 224 件，較 2020 年的 134 件成長 67%。在投資階段的件數分布方面，2021 年投資於早期階段件數占比由 2020 年 54% 下滑至 50%，中期階段占比自 2020 年由 13% 增加至 21%，後期階段則由 2020 年的 24% 下降至 20%。由此可見，亞洲地區投資於中期階段公司有小幅成長，後期與中期階段占比則有縮小趨勢。就退場家數來看，2021 年亞洲有 8 家公司 IPO、8 家併購，以及 1 家 SPAC，而 2020 年有 6 家 IPO 及 7 家併購，顯示出亞洲以 IPO 及併購退場為主，且退場家數均小幅增加。

2021 年歐洲能源投資交易金額達 63.75 億美元，較 2020 年的 24.64 億美元同期成長約 3 倍，交易件數達 224 件，較 2020 年的 184 件成長 27 個百分點。在投資階段的件數分布方面，2021 年投資於早期階段件數占比自 2020 年 57% 下滑至 54%，中期階段占比由 2020 年由 9% 增加至 11%，後期階段則由 2020 年的 19% 下降至 17%。由此可見，歐洲地區的能源投資件數占比於中期階段公司有小幅成長。就退場趨勢而言，2021 年歐洲有 15 家公司 IPO、47 家併購，以及 2 家 SPAC，而 2020 年有 4 家 IPO、23 家併購及 1 家 IPO，顯示出歐洲能源投資退場仍以 IPO 及併購為主。

整體而言，相較於其他地區，美國能源領域市場發展較為成熟，創投資金相較充沛，不論是投資件數與金額都較其他地區大，成長幅度也較大，同時資金已經逐漸朝向中期及後期募資項目。加拿大則是以早期及後期投資成長幅度較大，不過歐洲及亞洲地區僅在中期項目有小幅成長，整體而言，投資仍集中於中後期標的為主，退場機制則以 IPO 及併購為主。

四、能源產業下各領域投資與 2021 年第四季股權投資前十大

1. 整體能源領域

根據 CB Insights 的統計，2021 年第四季中全球能源股權投資前十大投資案件中，以美國核融合技術開發公司 Commonwealth Fusion Systems 宣布獲投的 18 億美元最高。Commonwealth Fusion Systems 於 2017 年成立，是麻省理工學院 (MIT) 衍生成立的公司，專注於核融合技術。相對於現階段核電廠所使用的核分裂技術，核融合是由質量較小的原子，如氫同位素氘、氚，在極高溫下使兩個原子核相互碰撞融合，生成更重的原子核，通常是氦的同位素，並產生巨大能量。與會產生放射性廢料的核分裂相比，核融合不僅能產生更多能量，融合原料與產生的廢料更好取得與處理。但其發展痛點在於如何克服上億度的高溫環境，穩定控制發電，這也是 Commonwealth Fusion Systems 目前正在投入研究的重點，利用高溫超導體所產生的磁場約束核融合電漿。

第二大股權投資案為中國遠景科技集團 (Envision Group) 在 2021 年 11 月宣布獲得 PE 輪 10 億美元的投資。遠景是一家全球領先的綠色科技企業，集團旗下擁有智能風電科技企業遠景能源、智能電池企業遠景 AESC、開發全球領先智能物聯操作系統的遠景智能，以及遠景維珍電動方程式車隊。

第三大股權投資案為中國長城汽車分拆出來的蜂巢能源 (SVOLT Energy Technology Co.)，成立於 2016 年，專注於鋰離子動力電池及其正極材料、儲能電池等方面的開發和銷售，為用戶提供新能源汽車充電樁、電池利用回收等產品解決方案。2020 年 4 月獲得種子輪 10 億人民幣 (1.41 億美元)，接著在 2021 年 2 月完成 A 輪 35 億人民幣 (5.40 億美元)，2021 年 8 月先取得 B 輪 102.8 億人民幣 (16 億美元)，12 月又獲得 60 億元人民幣 (9.45 億美元) 的 B+ 輪新募資，總募資金額達超過 200 億元人民幣 (約合 32 億美元)。蜂巢能源在 2021 年 8 月發布了首款無鈷高鎳電池，新獲得之資金將用於新工廠建設和研發，預計 2025 年產能將超過 200GWh。

表 2 2021 年第四季整體能源領域前 10 大股權投資案

名次	公司	次領域	投資金額 (美元)	輪次/投資時間	國家
1	Commonwealth Fusion Systems	再生能源	\$1.8B	B 輪 2021-12-01	美國
2	Envision Group	再生能源	\$1.0B	PE 輪 2021-11-02	中國
3	SVOLT Energy	儲能	\$945M	B 輪 2021-12-23	中國
4	Silicon Ranch	再生能源	\$775M	PE 輪 2021-12-29	美國
5	Helion Energy	再生能源	\$500M	E 輪 2021-11-05	美國
6	Broad Reach Power	電網與公共事業 儲能	\$400M	PE 輪 2021-11-22	美國
7	Elysian Carbon Management	碳捕捉、利用與 封存	\$350M	PE 輪 2021-12-02	美國
8	ProLogium Technology	儲能	\$326M	E 輪 2021-10-29	台灣
9	Octopus Energy UK	電網與公共事業	\$300M	未揭露 2021-12-10	英國
10	Meike Solar 江蘇美科太陽能	再生能源	\$189M	B 輪 2021-12-20	中國

資料來源：CB Insights, “State of Energy, Global 2021”。

2. 再生能源

2021 年「再生能源 (Renewable Energy) 」次領域的投資交易金額為 87 億美元，較 2020 年的 22 億美元大幅成長約 4 倍，交易件數亦從 2020 年的 220 件增加至 2021 年的 233 件。以 2021 年第四季前 10 大股權投資案而言，則集中在美國地區，投資金額規模則介於 1 億美元至 18 億美元之間。

表 3 2021 年第四季「再生能源」次領域前 10 大股權投資案

名次	公司	投資金額 (美元)	輪次/投資時間	國家
1	Commonwealth Fusion Systems	\$1.8B	B 輪 2021-12-01	美國
2	Envision Group	\$1.0B	PE 輪 2021-11-02	中國
3	Silicon Ranch	\$775M	PE 輪 2021-12-29	美國

名次	公司	投資金額 (美元)	輪次/投資時間	國家
4	Helion Energy	\$500M	E 輪 2021-11-05	美國
5	Meike Solar 江蘇美科太陽能	\$189M	B 輪 2021-12-20	中國
6	GameChange Solar	\$150M	未揭露 2021-12-16	美國
7	General Fusion	\$130M	E 輪 2021-11-30	加拿大
8	Sunfire	\$125M	D 輪 2021-10-18	德國
9	Lumio	\$110M	種子輪 2021-12-14	美國
10	Bioenergy DevCo	\$100M	未揭露 2021-11-15	美國

資料來源：CB Insights, “State of Energy, Global 2021”。

3.電網與公共事業

2021 年「電網與公共事業 (Grid & Utility) 」次領域的投資交易金額為 29.43 億美元，較 2020 年的 10.52 億美元大幅成長約 3 倍，交易件數亦從 2020 年的 82 件增加至 2021 年的 99 件。以 2021 年第四季中前 10 大股權投資案而言，則集中於美國地區，投資金額規模則介於 2,700 萬美元至 4 億美元之間。

表 4 2021 年第四季「電網與公共事業」次領域前 10 大股權投資案

名次	公司	投資金額 (美元)	輪次/投資時間	國家
1	Broad Reach Power	\$400M	PE 輪 2021-11-22	美國
2	Octopus Energy UK	\$300M	未揭露 2021-12-10	英國
3	GaN Systems	\$150M	F 輪 2021-11-18	加拿大
4	VoltaGrid	\$100M	未揭露 2021-12-20	美國
5	AutoGrid Systems	\$85M	D 輪 2021-10-14	美國
6	Uplight	\$72M	未揭露 2021-11-04	美國
7	BTR Energy	\$45M	A 輪 2021-12-13	美國

名次	公司	投資金額 (美元)	輪次/投資時間	國家
8	Petra	\$30M	A 輪 2021-12-09	美國
9	Xage Security	\$30M	B 輪 2021-12-30	美國
10	AiDash	\$27M	B 輪 2021-10-13	美國

資料來源：CB Insights, “State of Energy, Global 2021”。

4.石油及天然氣科技

2021 年「石油及天然氣科技 (Oil & Gas Tech)」次領域的投資交易金額為 18.46 億美元，較 2020 年的 8.04 億美元大幅成長約 2 倍，交易件數亦從 2020 年的 75 件增加至 2021 年的 110 件。以 2021 年第四季中前 10 大股權投資案而言，則集中於美國地區，投資金額規模則介於 2,600 萬美元至 1.8 億美元之間。

表 5 2021 年第四季「石油及天然氣科技」次領域前 10 大股權投資案

名次	公司	投資金額 (美元)	輪次/投資時間	國家
1	Augury	\$180M	E 輪 2021-10-26	美國
2	Sunfire	\$125M	D 輪 2021-10-18	德國
3	Gradiant	\$105M	C 輪 2021-12-10	美國
4	Hesai Tech 禾賽科技	\$70M	D 輪 2021-11-16	中國
5	Fulcrum BioEnergy	\$50M	PE 輪 2021-12-16	美國
6	Heli Tech Energy 合力能源科技	\$47M	PE 輪 2021-10-29	中國
7	LanzaTech	\$30M	未揭露 2021-12-09	美國
8	Uptake	\$30M	E 輪 2021-12-28	美國
9	AiDash	\$27M	B 輪 2021-10-13	美國
10	Fleet Space Technologies	\$26M	B 輪 2021-11-17	澳洲

資料來源：CB Insights, “State of Energy, Global 2021”。

5. 儲能

2021 年「儲能 (Energy storage) 」次領域的投資交易金額為 208 億美元，較 2020 年的 52 億美元大幅成長約 4 倍，交易件數亦從 2020 年的 172 件增加至 2021 年的 347 件。以 2021 年第四季中前 10 大股權投資案而言，則集中於美國、中國地區，投資金額規模則介於 5,000 萬美元至 9.45 億美元之間。我國的固態電池領先廠商輝能科技也以 3.26 億美元名列儲能次領域的第三大投資案。

表 6 2021 年第四季「儲能」次領域前 10 大股權投資案

名次	公司	投資金額 (美元)	輪次/投資時間	國家
1	SVOLT Energy	\$945M	B 輪 2021-12-13	中國
2	Broad Reach Power	\$400M	PE 輪 2021-11-22	美國
3	ProLogium Technology	\$326M	E 輪 2021-10-29	臺灣
4	ShinZoom	\$173M	Venture Capital 2021-12-15	中國
5	Welion	\$78M	C 輪 2021-12-02	中國
6	WATT Fuel Cell	\$67M	未揭露 2021-12-28	美國
7	Lhyfe	\$58M	A 輪 2021-10-01	法國
8	INFORICH	\$52M	D 輪 2021-11-18	日本
9	Ample	\$50M	C 輪 2021-11-11	美國
10	Mobius.energy	\$50M	PE 輪 2021-10-14	美國

資料來源：CB Insights, “State of Energy, Global 2021”。

6. 氫能科技

2021 年「氫能科技 (Hydrogen Energy Tech) 」次領域的投資交易金額為 14.63 億美元，較 2020 年的 1.89 億美元大幅成長約 8 倍，交易件數亦從 2020 年的 57 件增加至 2021 年的 92 件，是成長快速的新興能源領域。以 2021 年第四季中前 10 大股權投資案而言，則分布於美國、法國地區，投資金額規模則介於 2,300 萬美元至 1.25 億美元之間，獲投的輪次也以早期階段為主。

表 7 2021 年第四季「氫能科技」次領域前 10 大股權投資案

名次	公司	投資金額 (美元)	輪次/投資時間	國家
1	Sunfire	\$125M	D 輪 2021-10-18	德國
2	FirstElement Fuel	\$105M	D 輪 2021-11-08	美國
3	WATT Fuel Cell	\$67M	未揭露 2021-12-28	美國
4	Universal Hydrogen	\$62M	未揭露 2021-10-14	美國
5	Lhyfe	\$58M	A 輪 2021-10-01	法國
6	ZeroAvia	\$35M	公司少數股權 2021-12-13	美國
7	HiiROC	\$35M	A 輪 2021-11-29	英國
8	Aideman	\$32M	A 輪 2021-12-22	中國
9	Hype	\$23M	未揭露 2021-12-15	法國
10	P2X Solutions	\$23M	種子輪 2021-12-08	芬蘭

資料來源：CB Insights, “State of Energy, Global 2021”。

7. 碳捕捉、利用與封存

2021 年「碳捕捉、利用與封存(Carbon Capture, Utilization and Storage, CCUS)」次領域的投資交易金額為 14.42 億美元，較 2020 年的 3.38 億美元大幅成長 4 倍，交易件數亦從 2020 年的 42 件增加至 2021 年的 99 件。以 2021 年第四季中前 10 大股權投資案而言，大多分布於美國及歐洲地區，投資金額規模則介於 600 萬美元至 3.5 億美元之間。

表 8 2021 年第四季「碳捕捉、利用與封存」次領域前 10 大股權投資案

名次	公司	投資金額 (美元)	輪次/投資時間	國家
1	Elysian Carbon Management	\$350M	PE 輪 2021-12-06	美國
2	Persefoni	\$101M	B 輪 2021-10-28	美國
3	Carbon Capture	\$35M	A 輪 2021-10-19	美國

名次	公司	投資金額 (美元)	輪次/投資時間	國家
4	Loam Bio	\$30M	A 輪 2021-10-28	澳洲
5	LanzaTech	\$30M	Undisclosed 2021-12-09	美國
6	Sweep	\$22M	A 輪 2021-12-14	法國
7	Normative	\$12M	A 輪 2021-10-06	瑞典
8	Energy Dome	\$11M	A 輪 2021-11-30	義大利
9	GreenIron	\$11M	A 輪 2021-12-14	瑞典
10	Made of Air	\$6M	種子輪 2021-10-04	德國

資料來源：CB Insights, “State of Energy, Global 2021”。

就各個次領域的投資金額而言，以「儲能」次領域是投資規模最大者，亦是交易件數最高者，其次是「再生能源」，在這永續發展的目標下，投資人所看好的趨勢發展著重於「儲能」與「再生能源」領域項目，但新興能源中的「氫能科技」、「碳捕捉、利用與封存」雖投資規模相對較少，但 2021 年卻有大幅成長，顯示新興能源科技的新創正以創新突破性的科技，吸引投資人的目光。

五、結語

與熱錢共舞的 2021 年，資金狂潮湧進早期一級資金市場，幾乎各領域的 VC 投資都創下歷史新高，「能源」產業當然也不例外，除了投資件數與金額雙雙創下歷史新高外，平均交易規模幾乎是倍增，刷新記錄。

為對抗極端氣候變化，全球超過 128 國推出重大綠色政策，宣示 2050 年達成淨零碳排，盼可以從降低碳排放量、碳中和開始進一步在 2050 年達成淨零碳排最終實現零碳排。全球大企業也加大綠電採購、加速減碳排放腳步，使得再生能源、儲能、氫能科技、利用與封存等市場需求快速成長，龐大的商機也吸引不少新創投入新興能源的行列，包括：中美國核融合技術開發公司 Commonwealth Fusion Systems、儲能電池的中國蜂巢能源科技公司 (Svolt Energy Technology) 等新創，憑藉突破性技術，受到投資人追捧，相信未來能源產業將躍居重要的投資熱門領域。

鄭佳欣 (台灣經濟研究院研究六所/助理研究員)

參考資料

1. ____ (2021) , “Northvolt 第一顆鋰電池出廠” , 工商時報 , <https://reurl.cc/e6K5ZR> 。
2. ____ (2021) , “State of Energy Global 2021” , CBINSIGHTS , <https://reurl.cc/Go2klD> 。

【新興領域/2022.3 焦點】2021 年交通科技發展回顧

關鍵字：交通科技、自駕車、電動車、共享汽車

日期：2022.3



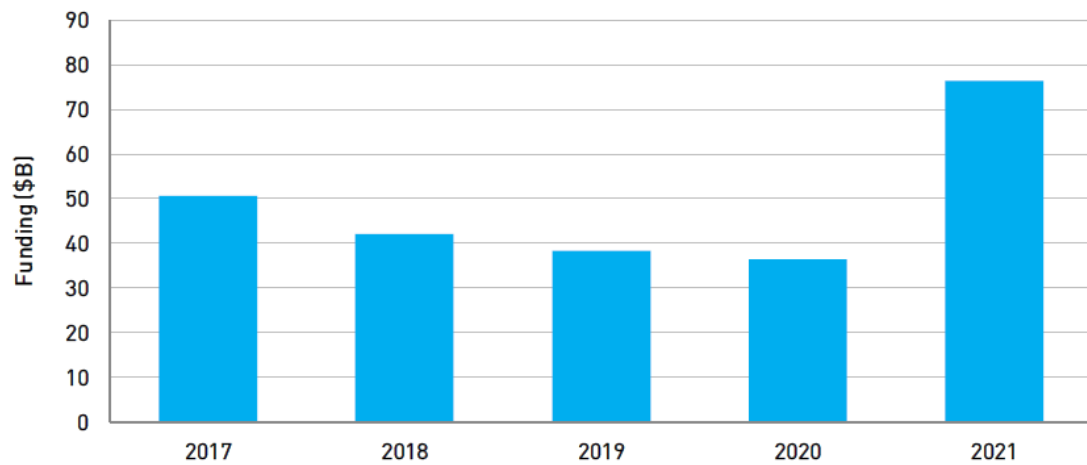
2021年交通科技發展回顧

交通科技早期投資金額自 2017 年以來逐年下滑，然 2021 年交通科技總獲投卻突破過往 4 年低迷趨勢，總獲投金額衝高到 760 億美元，較 2020 年的 300 億美元成長 120%。就獲投階段別來看，2021 年交通科技種子輪與早期階段獲投金額占總獲投金額的 55%。在領域別部份，汽車科技獲投前三強反應資金押寶自駕車、物流與電動車。雖然全面自動駕駛實現之日還未可知，然而自動駕駛於自駕卡車、最後一哩路的應用已相當明確。

一、交通科技早期投資趨勢

根據 Venture Scanner 最新公布之交通科技早期投資數據顯示，交通科技早期投資金額自 2017 年至 2020 年以來逐年下滑，然 2021 年交通科技總獲投卻突破過往 4 年低迷趨勢，總獲投金額衝高到 760 億美元，較 2020 年的 300 億美元成長 120%。交通科技屬於高資本密集型產業，2021 年汽車科技在 Venture Scanner 所關注的特定產業別中，獲投金額僅次於金融科技的 890 億美元。

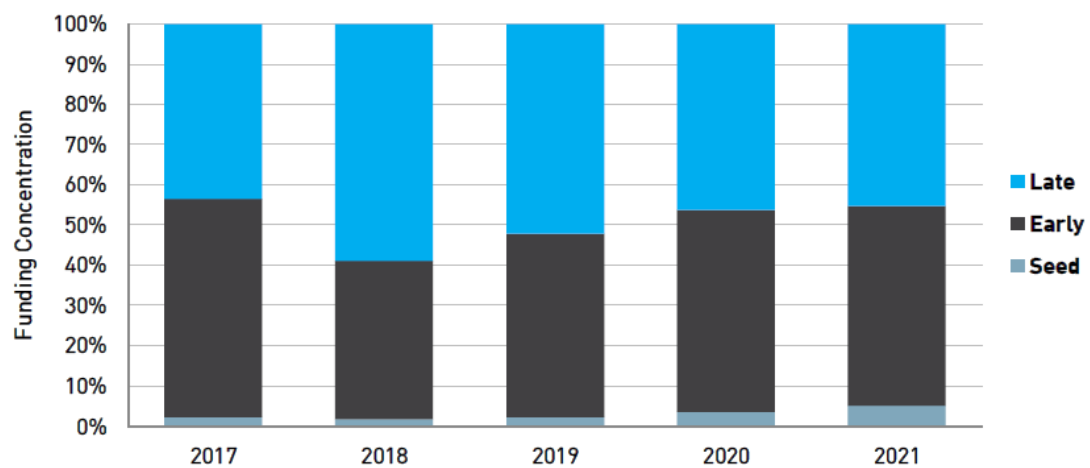
高於 3D 列印、AI、區塊鏈、健康科技、人資科技、房地產科技、法遵科技、零售科技、影音科技、資安、VR 等領域。



資料來源：Venture Scanner。

圖 1 2017-2021 年交通科技獲投金額

就獲投階段別來看，交通科技早期投資金額 2018 年以後期階段獲投占大宗，2018 年後期階段獲投金額約占總獲投的 60%，近三年早期階段投資則有提高傾向，大約維持在 50% 上下的水準，2021 年交通科技種子輪與早期階段獲投金額則占總獲投金額的 55%。

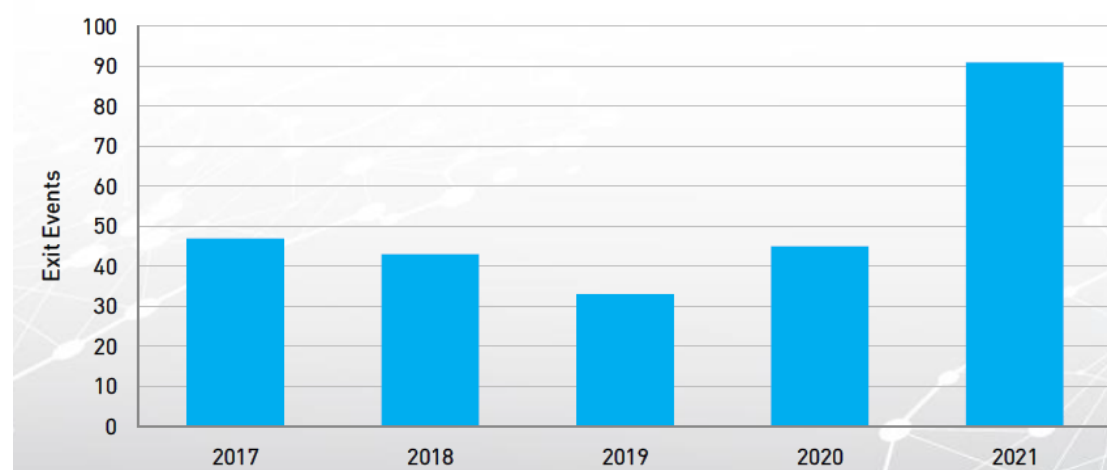


資料來源：Venture Scanner。

圖 2 2016-2021 年交通科技獲投階段別

二、交通科技退場家數觀察

就退場趨勢來看，交通科技退場家數與投資趨勢呈同步變動，2021 年汽車科技退場家數創下 2017 年以來的新高，共計有 91 家公司退場。2017-2019 年交通科技退場家數逐年下滑，但在 2020 年後退場家數則快速上升。



資料來源：Crunchbase, 本研究繪製。

圖 3 2021 年交通科技退場趨勢

三、2021 交通科技回顧

汽車科技獲投前三強反應資金押寶自駕車、物流與電動車

根據 Venture Scanner 公布數據顯示，2021 年募資金額前三大分別為 Waymo、J&T Express、WM Motor，某種程度上反應早期資金對自駕車、物流與電動車的追捧。

其中，Waymo 成立於 2009 年，為自駕車領的代表性企業。其於 2021 年 6 月份獲得 25 億美元重量級投資，投資者包括 Waymo 母公司 Alphabet、安德森·霍洛維茲、加拿大養老金計畫投資委員會、富達管理研究公司、麥格納國際、穆巴達拉投資公司、佩里溪資本、銀湖資本、普信集團、淡馬錫和老虎環球。本輪資金將用於推動自動駕駛技術和團隊的發展。

J&T Express 則是成立於 2015 年的印尼快遞公司，該企業除了提供快遞服務之外，也為電商提供倉儲和供應鏈的解決方案。與該企業合作的電商夥伴包括蝦皮、印尼電商平台 Tokopedia 和 Bukalapak。近年來，J&T 在東南亞其他市場大舉擴張，當前業務已遍及越南、馬來西亞、泰國、柬埔寨、新加坡和菲律賓。其於 2021 年 4 月 2 日獲得 20 億美元的 PE 輪投資，該輪次的投資人包括紅杉資本、高瓴資本、博裕資本。

WM Motor 成立於 2015 年，為中國重要的電動車新創。2021 年 10 月獲得由長實創辦人李嘉誠、澳門賭王何鴻燊兩大家族背景的電訊盈科、信德集團領投，並由廣發信德投資管理公司旗下美元投資機構跟投 3.05 億美元 D2 輪資金，11 月再獲得由雅居樂集團領投的 1.52 億美元 D3

輪資金。值得注意的是，即便 2021 年 WM Motor 位居汽車科技募資第三名，然因獲利、安全性與電池品質問題，也使其面臨威馬變危馬的危機。

全球貨運缺工，加速自動駕駛卡車商機落地

根據研究單位 Yano Research 預估，2023 年將達 5,600 萬輛以上的卡車導入自動駕駛，並且將以 Level 2（主要由駕駛者控制車輛，但車輛上的輔助系統能明顯減輕操作負擔）為大宗。另根據 Fortune Business Insights 數據顯示，全球自動駕駛卡車市值在 2019 年時約為 10 億美元，並以年複合成長率 12.6% 的速度成長，預計於 2027 年翻倍至 20 億美元。在應用方面，自動駕駛卡車在全球貨運缺工問題下將更快落實商業化，第一階段或將以「混合式模式」率先上路，亦即在高速公路上開闢一條無人卡車行駛的專用道，待卡車下交流道後，再由真人接手。

雖然自動駕駛卡車在交通繁忙的城市道路上高效運行仍然有不少需要突破之處，但是在中、美等幅員遼闊國家，需求力道更是強勁，相關新創企業自然也受到資本市場的追捧，例如 Waymo、TuSimple、Kodiak Robotics、Embark、Aurora、Ike、PlusAI。其中，TuSimple、Embark、PlusAI、Aurora 已於 2021 年透過 SPAC 上市，順道一提，臺灣聚達創投也參與投資 PlusAI。在臺灣，除了國內創投對自動駕駛卡車領域的投資外，新竹物流亦選擇在 2021 年大膽轉型，切入自駕車領域。新竹物流在近日透過與工研院的合作，規劃在新竹市的「新竹營業所」與「竹科營業所」之間採取自動駕駛送貨，日後可望成為首家跨入自駕車領域的臺灣物流業者，同時，這也是臺灣最新一批核准通過的自駕車沙盒實驗案。



自動駕駛解決最後一哩路配送的問題

2021 年最後一哩路的發展也相當值得關注，目前自動駕駛解決最後一哩路配送問題已有成功案例。成立於 2016 年的美國自動駕駛新創企業 Nuro 專注於最後一哩路物流應用，Nuro 的目標是藉由研發出具有人工智慧的自動配送機器人來提昇人們的生活便利性，並銜接起商家與消費者的最後一哩路，運送的貨物則包含民生用品、醫療藥物、食物等。美國達美樂披薩已於 2021 年 4 月率先在休斯頓的特定門市使用 Nuro 配送披薩，並取得美國運輸部合法上路的核准。消費者只需在訂購披薩時指定以 Nuro 配送，當披薩送達只需輸入對應密碼即可開啟車門取貨。而除了達美樂，Nuro 亦與美國零售商 Kroger、Walmart 等合作。Nuro 於 2021 年宣布完成由老虎全球管理公司領投的 6 億美元 D 輪募資。Nuro 指出，參與 D 輪投資的金主包括巴美列捷福投資股份有限公司、富達管理研究公司、高榕資本、Google、Kroger、軟銀視野基金一號、普信集團、豐田汽車創投基金以及其他現有投資人。此輪資金將用於部署全美各地自動駕駛送貨服務。



科技巨頭在汽車產業找商機，Microsoft 也投資自動駕駛新星

當 Google、Amazon、Apple 早已紛紛投入自動駕駛市場時，Microsoft 終於在 2021 年選中了自動駕駛界的大明星 Cruise。雖然 Microsoft 其實在自動駕駛領域早有布局，但都是屬於側面切入的方式進攻自駕車市場。2017 年，Microsoft 透過雲端業務參與百度 Apollo 自動駕駛開發計畫。2018 年，Microsoft 與美國密西根的自動駕駛測試基地合作，提供雲端和網路安全服務。2019 年，Microsoft 透過 Azure Data Box 服務，將行駛數據自動上傳，幫助 LG 自動駕駛軟體更智慧化。2020 年 10 月，投資自動駕駛新創 Wayve，該公司與 Microsoft 簽署協議，將採用 Microsoft Azure，開發數據驅動解決方案。2020 年 12 月，自動駕駛模擬驗證公司 dSPACE 宣布在 Microsoft Azure 提供綜合解決方案，方便客戶進行 ADAS 和自動駕駛的數據研發。2021 年 1 月更是攜手 GM 及 Honda 為 Cruise 帶來 20 億美元。

Microsoft 在 2021 年投資 Cruise 突顯其於自動駕駛布局的積極度增加，過去幾年 Cruise 的募

資一直相當的出色。2018 年，Cruise 獲得軟銀願景基金 22.5 億美元投資，GM 又與 Honda 合作 Cruise 自駕車開發。到 2019 年，GM、軟銀、Honda 與普信集團又聯合起來投資 Cruise，金額高達 11.5 億美元。Cruise 的吸金之路還在繼續，光是 2021 年就獲得 GM、Honda、Microsoft、Walmart 等投資人超過 570 億美元投資，2022 年 Cruise 再獲軟銀 14 億美元投資。

目前，Cruise 已手握 130 億美元重金，成為了最吸金的自動駕駛公司之一，商業模式方面，Cruise 則朝兩個方向發展，一是為車廠提供自動駕駛方案的技術，而且買主很穩定，最少可以是 GM。另一個商業模式則是作為 RoboTaxi 落地的自動駕駛叫車方案，乃由 GM、Honda 和 Cruise 共同打造。其專為 RoboTaxi 設計的自動駕駛計程車，沒有方向盤、剎車和油門，甚至連後視鏡都取消了。外觀上看像是一輛「小巴」。車內建置螢幕利於人機互動，此外，感測器佈置在車身周圍，包括光達、毫米波雷達、攝影機等整體成本高達 30 至 40 萬美元。



SPAC 上市只是個開始，真正的贏家還得撐過燒錢之谷

2021 年許多汽車科技公司在美透過 SPAC 上市，例如，美國的 Innoviz、Lucid、新加坡的 Grab、中國的滴滴以及臺灣電動機車龍頭 Gogoro 等，都是於 2021 年 SPAC 上市的企業。新創之所以選擇在美國 SPAC 上市，除了較傳統上市容易之外，主要原因有二，第一，美國股市對科技新創企業的接受度高，會給出較好估值；其次是也有機會打開美國市場。

然而，對公司來說 SPAC 上市之後並非就能走向康莊大道，就 2021 年 SPAC 上市的汽車科技企業觀之，上市後股價走跌者居多，主要是雖然汽車科技未來商機龐大，然真正的贏家還得撐過燒錢之谷。以目前 SPAC 上市的光達公司 Velodyne、Luminar、Ouster、Aeava 與 Innoviz 來說，由於光達產業尚未產生標規，加上自駕車大量商業應用的時間點尚未到來，上市雖然可以為公司帶來資金繼續燒錢，但是短期內光達廠商轉虧為盈的可能性低，也使得各家光達廠商風光上市，股價卻跌跌不休。

四、小結

由 2021 年汽車科技發展觀察，本文歸納出未來汽車科技發展三大趨勢：第一，電動車發展勢在必行—交通運輸是溫室氣體排放的主要原因。在美國，交通產生了大約 28% 的溫室氣體排放總量，這些排放主要來自燃燒化石燃料。2020 年，電動汽車僅占全球汽車銷量的 6%，然到 2030 年將成長到 22%。隨著時間的推移，更嚴格的國家排放目標、更多的城市人口、充電基礎設施的改進以及為電動汽車提供動力的鋰離子電池成本下降，將共同推升電動汽車的相關需求；第二，自動駕駛已在物流領域找到應用方向—雖然 L5 級自駕車目前還無法看到明確實現日期，但在科技巨頭紛紛投入下，仍然增加未來實現的可能性。在物流領域，由於全球貨運缺工，更加速了自動駕駛卡車落地的速度，臺灣也於 2021 年有更多自動駕駛物流的投入，此外，在最後一哩路物流配送應用也已於現實中實現；第三，SPAC 上市無法確保廠商走向康莊大道—2021 年不少交通科技公司於美國 SPAC 上市，唯多數公司上市後未能推升股價上漲趨勢，主要是交通科技雖然是未來發展趨勢，惟發展過程中，仍有許多的規格與需求處於不確定情況，加上交通科技屬於重資本產業，企業是否能挺過燒錢階段為未來是否能鴻圖大展的關鍵。

張嘉玲（台灣經濟研究院研六所/副研究員）

參考資料

11. Venture Scanner(2022), <https://www.venturescanner.com/>
12. Winnie Wu (2021), “台灣 Mesh Venture 也投資！史上第二「自駕卡車」PlusAI 將 SPAC 上市，自駕法規跟不上研發速度嗎？”，Meet 小聚，<https://pse.is/43ltbg>
13. 陳怡鈞 (2021), “自駕卡車新創公司 Embark 借殼上市”，工商時報, <https://pse.is/42nnxg>
14. ____ (2021), “威馬汽車的 2021：再變“危馬”，上市擱淺”，新浪財金, <https://reurl.cc/3jnMEj>
15. 蘇崇愷(2021), “威馬獲李嘉誠賭王家族企業入股”，工商時報, <https://reurl.cc/3jnMnj>
16. 林秀英 (2021), “中美自駕車新創大車拼 Nuro 與 Momenta 再獲大額支票”，FINDIT，<https://pse.is/43e35t>
17. 梁永強(2021), “特斯拉競爭對手 Rivian 在美股掛牌亮相·市值超越通用·福特汽車”，FINDIT, <https://pse.is/42mt4f>
18. 張嘉玲(2021), “阿里巴巴積極發展自駕車·Gogoro 赴美國上市”，FINDIT, <https://pse.is/42ksvv>
19. 張嘉玲 (2021), “燒錢與賺錢間的豪賭—關於那些上市光達廠商”，FINDIT, <https://pse.is/43v426>
20. 張嘉玲 (2021), “Waymo 宣布停售光達·Apple 聚焦軟體開發”，FINDIT, <https://pse.is/437e5a>
21. 張嘉玲(2021), “光達產業生態的擾動—Velodyne 內鬥加劇·Intel 挑戰使用 12 個攝影機在紐約街頭測試”，<https://pse.is/43fvah>

22. 張嘉玲(2021), “燒錢與賺錢間的豪賭—關於那些上市光達廠商”, FINDIT, <https://pse.is/43v426>
23. 張嘉玲(2021), “Waymo 獲 25 億美元投資 自駕車軟體服務化會是成功的商業模式嗎?”, FINDIT, <https://pse.is/43rjuk>
24. 張嘉玲(2021), “Innoviz、Grab 透過 SPAC 上市”, <https://pse.is/428je6>
25. 張嘉玲(2021), “蘋果、鴻海搶攻汽車市場”, FINDIT, <https://pse.is/3w7spn>
26. 劉育昇(2021), “電商領域為疫情下的零售科技帶來投資動能”, <https://pse.is/436m52>

【新興領域/2022.3 焦點】2022 年 2 月健康醫療投資降溫，疫情加持的投資優勢漸失？

關鍵字：健康醫療、生物醫藥、智慧醫療、數位醫療、鉅額交易

日期：2022.03



健康醫療早期投資-2022.02

從疫情大流行起，健康醫療便成為投資人關注的焦點領域，在 2020~2021 年拿下全球鉅額交易的領域榜首。進入 2022 年後這股投資狂潮是否持續呢？透過動脈橙產業智庫不完全的統計與 FINDIT 研究團隊全球健康醫療鉅額投資交易盤點，發現 2022 年 1、2 月健康醫療領域投資有降溫的現象，是否疫情加持的策略性優勢逐漸減少，值得進一步觀察。本文目的在觀察分析 2022 年 2 月全球健康醫療的投資趨勢，並解析重要次領域中值得關注的亮點鉅額交易案件。

一、全球健康醫療三大次領域投資統計-2022 年 2 月

根據動脈橙產業智庫不完全的統計，2022 年 2 月全球生物醫藥領域共計 80 件投資 (Pre-IPO 前)，較 2022 年 1 月 106 件減少 25%，已揭露的投資金額為 27.14 億美元，萎縮 44%。同樣地，數位醫療次領域 2 月投資交易為 77 件、18.03 億美元，也較 1 月減少 5% 與 32%；醫療器材次領域 2 月投資交易為 61 件、11.96 億美元，較 1 月減少 21% 與 36%。整體而言，2022 年 2 月全球健康醫療三大領域的投資明顯降溫。

二、全球健康醫療領域鉅額投資交易統計-2022 年 2 月

台經院 FINDIT 研究團隊整理 Crunchbase 資料庫，篩選健康醫療領域 2022 年 2 月獲投金額

在 1 億美元以上的鉅額交易，統計結果顯示件數由 1 月的 32 件大幅減少 34% 至 21 件，總交易金額亦由 1 月的 56 億美元下滑 29% 至 40 億美元。整體來看，健康醫療鉅額件數與金額較上一個月雙雙下滑，更是近五個月最低，此一警訊是否宣告在主要國家逐漸擺脫疫情干擾後，健康醫療領域的投資策略性地位降低，值得我們進一步觀察。

2022年2月健康醫療領域鉅額交易

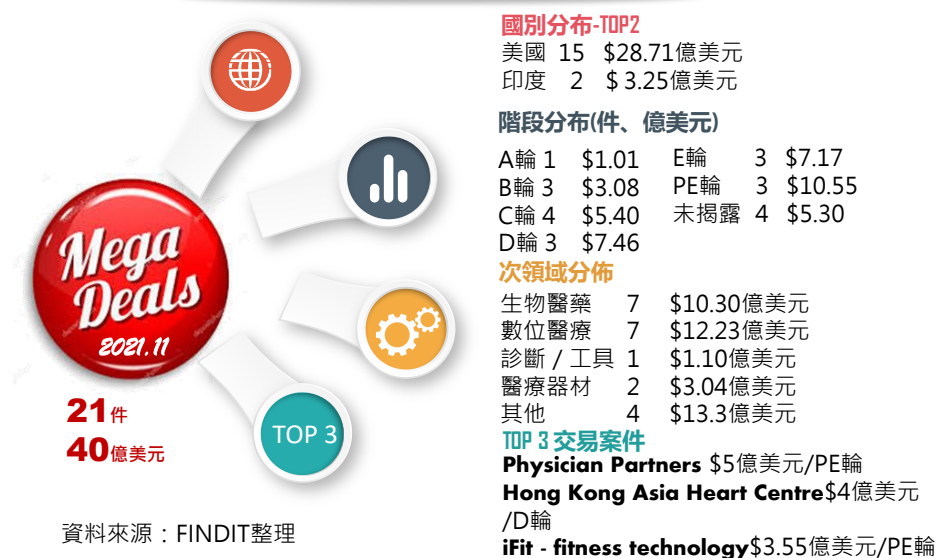


圖 1 2022 年 2 月全球健康醫療鉅額交易輪廓分布

1.地區分布：美國在 2 月健康醫療鉅額交易中展現絕對制霸地位，件數與金額占比超越七成

2 月鉅額交易集中在美國 (15 件)、印度 (2 件)，其餘包括法國、香港、智利、瑞士各有一件鉅額交易。美國鉅額投資件數占整體鉅額交易的 71%，投資金額為 28.71 億美元，也拿下 2 月鉅額交易金額的 72%，展現遙遙領先的制霸地位，反映美國充沛的資金與投資案源。

2.階段分布：2 月健康醫療鉅額投資交易以後期階段最多

2 月健康醫療鉅額交易中，早期階段 (A 輪之前) 的鉅額交易僅有 1 件 (AI 輔助藥物開發的 Seismic Therapeutic)，中期 (B 輪 + C 輪) 與後期 (D 輪之後 + PE 輪) 鉅額交易分別有 7 件與 9 件，合計占 76%。若就投資金額來看，2 月後期階段鉅額投資 (63%) 拿下過半的投資金額，其次是中期階段鉅額交易金額約占 21%，中、後期鉅額投資合計占比高達 84%。相較 1 月鉅額交易以中期階段占比最高，2 月鉅額則向後期階段移動，也顯示投資人轉趨保守。

3.次領域分布：數位醫療位居 2 月健康醫療鉅額投資交易相對出色

至於健康醫療鉅額投資的次領域分布，生物醫藥與數位醫療在 2 月分別有 7 件鉅額交易，位居領先地位，其次是「其他」次領域 (主要為醫療服務機構) 4 件、醫療器材 2 件、診斷/工具 1 件。在金額方面則以「其他」次領域 13.3 億美元領先，其次是數位醫療的 12.23 億美元與生物醫藥的 10.3 億美元。

茲將 2022 年 2 月全球健康醫療的鉅額交易名單整理如下：

表 1 2022 年 2 月全球健康醫療鉅額交易名單

公司名稱	細分領域	國家	成立年份	獲投日期	輪次	金額-億美元	簡要描述
Kallyope	生物製藥	美國	2015	2022/2/15	D 輪	2.36	美國專注腸腦軸(Gut-Brain)藥物發現平台
Synthego	生物製藥	美國	2012	2022/2/17	E 輪	2.00	AI 驅動的基因編輯技術新創
Dewpoint Therapeutics	生物製藥	美國	2018	2022/2/3	C 輪	1.50	利用生物分子凝聚體開發藥物
Ventus Therapeutics	生物製藥	美國	2019	2022/2/9	C 輪	1.40	美國新型小分子藥物研發商
Plexium	生物製藥	美國	2018	2022/2/23	B 輪	1.02	蛋白降解藥物開發
Endeavor BioMedicines	生物製藥	美國	2018	2022/2/7	B 輪	1.01	針對癌症與肺纖維化開發新療法
Seismic Therapeutic	生物製藥	美國	2020	2022/2/9	A 輪	1.01	利用機器學習開發免疫藥物
Physician Partners	其他-醫療服務	美國	2006	2022/2/1	PE 輪	5.00	基層保健醫師團體在各地區提供基礎醫療保健的服務
Hong Kong Asia Heart Centre	其他-醫療服務	香港	1999	2022/2/10	D 輪	4.00	亞洲心血管專科醫療服務品牌
Somatus	其他-醫療服務	美國	2016	2022/2/22	E 輪	3.25	腎臟綜合護理服務提供商
ConcertoCare	其他-醫療服務	美國	2015	2022/2/3	B 輪	1.05	綜合醫療照護公司
Scipher Medicine	診斷/工具	美國	2014	2022/2/24	D 輪	1.10	精準免疫學公司
iFit - fitness technology	數位醫療	美國	1977	2022/2/28	PE 輪	3.55	美國家庭健身品牌與內容訂閱平台
Omada Health	數位醫療	美國	2011	2022/2/23	E 輪	1.92	虛擬慢性病護理管理公司
SanteVet	數位醫療	法國	2003	2022/2/21	未揭露	1.71	寵物保險公司
Ro	數位醫療	美國	2017	2022/2/15	未揭露	1.50	美國遠端醫療和線上送藥公司
Betterfly	數位醫療	智利	2018	2022/2/1	C 輪	1.25	提供企業福利與保險平台
MediBuddy	數位醫療	印度	2000	2022/2/21	C 輪	1.25	遠距醫療提供商
MindMaze	數位醫療	瑞士	2012	2022/2/17	未揭露	1.05	利用數位遊戲進行神經治療的平台
Meril Life	醫療器材	印度	2006	2022/2/22	PE 輪	2.00	印度醫療器材廠商
Nalu Medical	醫療器材	美國	2014	2022/2/17	未揭露	1.04	神經刺激治療慢性神經疼痛疾病

資料來源：Crunchbase(2022.3)·台經院整理。

三、2022 年 2 月值得關注的全球健康醫療亮點案例分析

(一)2022 年 2 月「生物醫藥」投資交易案例

1. 美國專注腸腦軸(Gut-Brain)藥物發現平台 Kallyope 獲得 2.36 億美元的 D 輪投資

近年針對人體內微生物的研究日益興盛，過往大多關注腸道益生菌。然而，現在有更多研究顯示微生物組對人體的影響不僅止於腸道健康，也會影響大腦某些方面的功能和行為。許多產學研機構開始投入研究腸道微生物叢如何與大腦溝通的機轉以及藥物發現，其中 Kallyope 就是備受外界矚目的新星。

美國專注腸腦軸(Gut-Brain)藥物發現平台 Kallyope 由三位美國哥倫比亞大學三位教授在 2015 年成立，總部位於美國紐約。在 2022 年 2 月 15 日宣布完成 2.36 億美元的 D 輪募資，本輪投資由 Mubadala、The Column Group 領投，Alexandria Venture Investments、Casdin Capital、Euclidean Capital、Illumina Ventures 等跟投。新募集的資金將用於推進公司的腸-腦軸開創性藥物發現平台、臨床試驗和跨越廣泛治療領域的多個產品研究管線專案。Kallyope 成立至今累計股權獲投達 4.79 億美元，前一輪為 2020 年 3 月 5 日完成 C 輪 1.12 億美元鉅額投資。

Kallyope 正在建立一個完整的腸-腦軸線 (gut-brain axis) 循環圖譜，腸-腦軸線係指消化道與中樞神經系統的生物化學訊號。Kallyope 已經建立了一個高度整合的前端技術平台，整合多項複雜的技術，包括單細胞測序、光遺傳學和化學遺傳學、類器官等，確立不同循環的功能，以鑑別透過腸道調節的標靶治療方法。目前 Kallyope 平台已被用來生成跨越多個相關領域的新型治療方案，包括代謝、免疫學和炎症，以及中樞神經系統疾病。在過去的 13 個月中，Kallyope 在其治療第 2 型糖尿病、肥胖和胃腸道障礙疾病的兩個先導專案中，將四種化合物推進到臨床階段。

2. AI 驅動的基因編輯技術新創 Synthego 完成 E 輪 2 億美元投資

Synthego 公司由前 SpaceX 工程師 Paul Dabrowski 和 Michael Dabrowski 兄弟二人於 2012 年創立，總部位於矽谷，是一家結合機器學習、自動化和工程生物學的基因工程解決方案領先者，被稱為「基因工程界的亞馬遜」。Synthego 在 2022 年 2 月 17 日完成 2 億美元的 E 輪募資，本輪投資由 Perceptive Advisors 領投，新加入投資者包括：SoftBank Vision Fund 2、Declaration Partners、Laurion Capital Management、Logos Capital、GigaFund 和 Chimera Abu Dhabi，以及現有投資者 Wellington Management、RA Capital Management 和 Moore Strategic Ventures。本輪募集的新資金將用於擴大其平台的能力，以及生產支持基礎研究和臨床試驗的試劑和細胞。

基因組工程可以極大化地促進成功的藥物發現，CRISPR 憑藉其精確的編輯能力和最小的脫靶效應，被證明是藥物發現重要的工具。利用 CRISPR 可以加速整個藥物發現管線的進展，並促成更多、更好的驗證藥物進入臨床。基於此，Synthego 提供從合成 sgRNA 到工程細胞具可靠且可重複的 CRISPR 解決方案。Synthego 首先開發一套自動化合成 RNA 的系統(Halo 平台)，整合了合成化學、機器學習和自動化，透過連續的反饋迴路，讓合成 RNA 試劑能夠被迭代優化，從而為 CRISPR 基因組工程提供最佳的化學修飾 sgRNA。在 2016 年推出合成 gRNA 的基因編輯試劑盒；2018 年 Synthego 再推出細胞系編輯服務，向客戶交付編輯完成的細胞系；2019 年 Synthego 推出 iPSC (多能誘導幹細胞) 的基因編輯服務，這也是藥企強烈需要的一項服務；2020 年初，

Synthego 推出符合 GMP 標準的基因編輯服務，開始涉足基因治療的臨床市場。

Synthego 產品可以協助科學家將進行基因編輯的時間，從幾個月大幅縮短到一個月。迄今為止，其產品已在超過 45 個國家使用；進行了超過 25,000 次基因編輯；被超過 648 篇論文引用，涵蓋了從疾病模型和基因功能到初級胚胎細胞和幹細胞的主題。此外，Synthego 的高質量合成 CRISPR sgRNA 產品無縫地將細胞和基因治療研究從發現轉移到臨床。從 RUO 試劑到類 GMP 再到 GMP，Synthego 能駕馭基因修飾細胞和基因療法開發的複雜性並降低相關風險，為許多客戶帶來了顯著的收益。



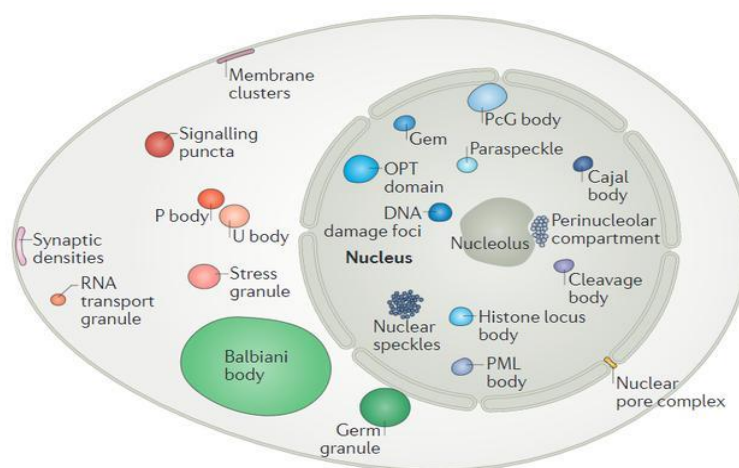
(圖片來源：Synthego網站，<https://www.synthego.com/blog/halo-platform-discovery-clinic>)

3. 將生物分子凝聚體 (biomolecular condensates) 應用於藥物發現的新創 Dewpoint Therapeutics，完成軟銀領投的 1.5 億美元 C 輪募資

Dewpoint 成立於 2018 年，是第一家將生物分子凝聚體 (biomolecular condensates) 應用於藥物發現的公司。在 2 月 3 日 Dewpoint Therapeutics 宣布完成由軟銀領投的 1.5 億美元 C 輪募資。募資金額主要用於推進多個管線專案至新藥臨床試驗 (IND, Investigational new drug) 階段，並進一步推動發展 Dewpoint 整合多組件生物學平台及其人工智慧驅動的數據科學平台。此外，該公司還將利用本輪資金擴大研究基礎設施，透過腫瘤學、神經肌肉、心肺和病毒學適應症等在內的管線，支持公司的發展。

生物分子凝聚體是真核細胞中微米級的無膜區室，具有聚集蛋白質和核酸的功能，參與包括 RNA 代謝、核糖體生物發生、DNA 損傷反應和信號轉導等多種生物過程。Dewpoint 的專有平台使用高通量方法篩選出可調節特定疾病中生物分子凝聚體的化合物。調節方法包括溶解或形成凝聚體、調節凝聚體的組成、使凝聚體更穩定以及選擇性地將藥物遞送到凝聚體中。舉例來說，應激顆粒 (stress granules，一種凝聚體) 中發現了許多與神經退行性疾病有關的蛋白質。應激顆粒通常為球形和液態，但與疾病相關的突變會導致顆粒的外觀和行為發生很大變化，從而干擾正常的細胞功能。Dewpoint 開發的篩選技術能夠鑑定出可恢復應激顆粒正常行為的小分子化合物。Dewpoint 不靶向蛋白質的活性位點，而是靶向蛋白質的胞內運動。對於肌萎縮側索硬化症 (ALS) 而言，這一方法更為有效，因為 ALS 的突變發生在一部分「無所事事」的蛋白質中，這使得傳統的靶向療法對治療 ALS 無效。

在過去幾年間，Dewpoint 先與默克簽訂 3.05 億美元的協議，共同開發愛滋病療法；再和拜耳簽訂 1 億美元的協議，合作研究心血管和婦科疾病的新療法；此外，Dewpoint 的技術還可用於神經退行性疾病、癌症、代謝疾病等多種疾病。



真核細胞中的生物分子凝聚體
((圖片來源：Nature Reviews Molecular Cell Biology))

4. 美國新型小分子藥物研發新銳 Ventus Therapeutics 完成 1.4 億美元 C 輪募資

Ventus Therapeutics 成立於 2019 年，致力於開發針對先天免疫系統的新型小分子藥物，以治療自身免疫性疾病、炎症疾病和癌症。2022 年 2 月 9 日 Ventus Therapeutics 宣布完成 1.4 億美元的 C 輪募資。由軟銀願景基金和 RA Capital Management 共同領導，Qatar Investment Authority、Andreessen Horowitz、BVF Partners L.P、Casdin Capital、Cormorant Asset Management、Fonds de solidaritéFTQ、Alexandria Venture Investments、GV 和創始投資者 Versant Ventures 等公司參與。此前，該公司在 2021 年 4 月 8 日獲得 1 億美元的 B 輪投資。

Ventus 的 ReSOLVE 平台結合結構生物學和蛋白質科學專業知識與其專有的計算化學能力，可解決當前小分子藥物發現的局限性。目前 Ventus 的三項先導藥物計畫，分別是先導藥物計畫 VENT-01，是一種針對 NLRP3 的外周受限小分子抑制劑化合物。NLRP3 是促炎細胞因子 IL-1b 和 IL-18 的關鍵介質，是許多疾病的生物學驗證靶標，其中炎症是病理的關鍵驅動因素。第二個藥物計畫是一種腦滲透性 NLRP3 抑制劑；第三個藥物計畫是針對 cGAS、cGAS/干擾素基因刺激物(STING)通路的關鍵調節劑。

此次 C 輪募資的資金將用於加速 Ventus 的 ReSOLVE 平台擴展，通過自動化流程、擴展機器學習能力和構建更大的專有虛擬庫，提高其性能，實現過去難以攻克的目標。此外，該公司還計畫繼續推進針對先天免疫系統關鍵調節劑的三項先導藥物計畫，希望能在 2023 年進入新藥臨床試驗階段。

5. 蛋白降解藥物開發 Plexium 募得 1.02 億美元 B 輪資金

次世代靶向蛋白質降解 (TPD) 新銳 Plexium 成立於 2018，總部位於加州聖地牙哥。在 2022 年 2 月 23 日其宣布完成 1.02 億美元 B 輪募資，本輪由 BVF Partners、LP 和 TCG X，新投資者 Softbank Vision Fund 2、RA Capital Management、Surveyor Capital 和 Pappas Capital 參與。現有投資者 The Column Group、DCVC Bio、Pivotal bioVenture Partners、Lux Capital、M Ventures、CRV 和 Neotribe Ventures 也參與了本輪投資。

Plexium 是首屈一指的下一代靶向蛋白質降解公司，該公司的平台是一個專有的藥物發現平台，其基礎篩選技術具有獨特的能力，能夠識別通過 E3 連接酶介導的蛋白酶體降解誘導藥物靶蛋白選擇性降解的新型小分子，以解決 PROTAC 和 cereblon IMiD 的局限性。Plexium 正在推進一系列用於治療癌症和其他疾病的新型靶向蛋白質降解劑。由於 Plexium 在 TPD 方面的專業知識，Plexium 已與安進 (Amgen) 達成戰略合作，以發現和開發癌症和其他嚴重疾病的新療法。本輪募集的新資金將支持 Plexium 的 TPD 平台的發展，該平台由專有的高通量細胞篩選技術，用來進行包括腫瘤學和其他疾病在內的多個治療領域的新療法開發。

6. 癌症與肺纖維化新療法開發新創 Endeavor BioMedicines 完成 1.01 億美元 B 輪募資

總部位於美國加州聖地牙哥的 Endeavor BioMedicines，成立於 2018 年，是一家專注於癌症與肺纖維化新療法開發的生物技術公司。在 2022 年 2 月 7 日宣布完成由 Ally Bridge Group 和 Avidity 領投的 1.01 億美元 B 輪投資。參與本輪投資的新投資者，包括 Perceptive Advisors、Piper Heartland Healthcare Capital、Revelation Partners、Tekla Capital Management 以及 T. Rowe Price Associates。現有投資者 Omega Funds 和 Longitude Capital 也參與其中。新募集的資金將支持 Endeavor BioMedicines 管線專案的推進。

Endeavor 目前研發管線有兩款產品，ENV-101 (taladegib) 是一種用於治療癌症和特發性肺纖維化 (IPF) 的 Hedgehog 信號通路中 PTCH1 受體的小分子抑制劑，以及 ENV-201 是一種潛在的同類最佳的 ULK1/2 小分子抑制劑，用於治療 KRAS 驅動的癌症。

7. 利用機器學習開發免疫藥物 Seismic Therapeutic 完成 1.01 億美元 A 輪募資

Seismic Therapeutic 成立於 2020 年，是一家利用機器學習輔助免疫藥物開發的生物技術公司，在 2022 年 2 月 9 日宣布完成 A 輪 1.01 億美元募資。本輪由 Lightspeed Venture Partners 領投，主要創始投資者 Timothy A. Springer 和 Polaris Partners 以及新投資者 GV、Boxer Capital、Samsara BioCapital 以及管理層和創辦人參與。A 輪募得的資金將支持 Seismic Therapeutic 進一步推進前兩個主要藥物計畫的臨床試驗，一個針對 Ig (免疫球蛋白) 介導的自身免疫，另一個針對細胞介導的自身免疫。此外，公司將繼續構建專有的 IMPACT 平台，以進一步推動應用於免疫治療的機器學習技術。

Seismic 的 IMPACT 平台能夠以前所未有的規模生成藥物分子，以設計更好的免疫學治療解決方案。透過機器學習與蛋白質工程、結構生物學和轉化免疫學的全面整合，能夠同時加速設計並分析大量蛋白質以及蛋白質修飾。這種並行化的過程能夠同時優化生物功能和可開發性，並繞過了傳統生物製劑開發的試錯法，從而創造出具有卓越性能的新型生物製劑。與傳統療法發現相比，Seismic 的 IMPACT 平台可使藥物開發的效率和規模顯著提高。Seismic Therapeutic 正在加速開發針對失調的適應性免疫的生物製劑，以治療自身免疫性疾病。

(二)2022 年 2 月數位醫療/精準醫療投資交易案例

1. 全球健身和內容訂閱品牌 iFit - fitness technology 獲得 Pamplona Capital Management 3.55 億美元的投資

iFIT Health & Fitness 是線上健身和互動內容領域的全球領導者，擁有廣泛的 iFIT®和 Sweat®串流媒體平台產品組合，以及具高度創新健身設備品牌 NordicTrack®和 Proform®。iFIT 在 2022 年 2 月 28 日宣布獲得 3.55 億美元投資，由專注於健身領域的私募基金 L Catterton 領投。此次募資將投資 iFIT 的領先品牌、內容庫和產品供應更加集中，用以提升會員體驗，讓會員業務進一步成長。由於已上市的家庭健身公司 Peloton 的股價急速下跌及家庭健身需求的放緩，也波及 iFIT 的估值大幅縮水 60%、CEO 離職及大規模裁員的困境，原本在去年 10 月就要展開新一輪募資，但因為市場種種不利的條件而延遲到今年才進行募資。

iFit 由 ICON Health & Fitness (簡稱 ICON) 所有，該公司也是健身市場領導者 NordicTrack、ProForm 和 Freemotion 的母公司。iFit 專有的影音串流體技術可以讓用戶、iFit 教練和 iFit 的智慧健身器材之間進行多方面的互動。iFit 可簡單調整健身器材的速度、坡度、下降和阻力，並與世界各地會員透過線上直播課程，與教練進行互動式訓練。目前 iFIT 在 120 多個國家/地區擁有超過 730 萬活躍會員。

2. 虛擬慢性病護理管理公司 Omada Health 獲得 E 輪 1.92 億美元投資，成為獨角獸

總部位於加州舊金山的虛擬慢性病護理管理提供商 Omada Health，成立於 2011 年。Omada Health 於 2022 年 2 月 23 日宣布完成了 1.92 億美元的 E 輪募資。本輪募資由 Fidelity Management & Research Company 領投，aMoon、現有投資者 Perceptive Advisors、Wellington Management、Civilization Ventures 等參投。該公司打算將這些資金用於加快各級招聘、加快護理和指導個人化的技術路線圖，以及增加對 Omada Insights Lab 的投資。

Omada Health 是一家透過指導人們改變生活行為，預防慢性病、減少疾病發生的數位醫療科技公司，側重於雇主和健康計畫的關鍵臨床領域之行為改變和洞察力驅動指導。Omada Health 所服務的多種慢性病，包括 2 型糖尿病、高血壓、高膽固醇、焦慮和抑鬱症在內，Omada Health 對其進行了研究、測試並創建了循證護理路徑，將數據、行為科學、臨床和產品設計整合在一起，解決用戶的慢性病問題和節約醫療開支。

3. 美國遠距醫療和線上藥局 Ro 再度獲得 1.5 億美元投資

總部位於美國紐約遠距醫療和線上藥局 Ro 在 2022 年 2 月募集了 1.5 億美元資金，本輪投資由 ShawSpring Partners 領投，General Catalyst、FirstMark Capital、TQ Ventures、SignalFire、BoxGroup、The Chernin Group、Initialized Capital、Altimeter Capital、Baupost Group 和 Seven Seven Six 跟投。該公司打算利用這筆資金來加強在病患賦能的醫療保健模式。

Ro 成立於 2017 年，初期 Ro 主要專注於治療男性「勃起功能障礙」，後來延伸至性健康、肥胖、皮膚病等 20 多項疾病。目前 Ro 設立了三個診所品牌 Rory、Roman 和 Zero，其中 Rory 代表女性健康、Roman 代表男性健康、Zero 代表戒煙。Ro 連接了全國的遠距醫療和家庭護理、診斷、實驗室和藥房服務，可提供線上問診、製訂個人化治療方案、開具處方箋、配送藥物等服務。

自 2017 年以來，Ro 在美國幾乎每個區域提供了超過 800 萬次遠距醫療服務，還向其他醫療保健公司提供以患者為中心的解決方案，包括家庭護理 API Workpath 和家庭診斷測試服務 Kit。

4. 提供企業福利與保險平台 Betterfly 完成 C 輪 1.25 億美元募資，成為拉丁美洲首家 B 型企業獨角獸

智利企業福利與保險科技新創 Betterfly 在 2022 年 2 月 1 日宣布完成 C 輪 1.25 億美元募資，投後估值超過 10 億美元，成為智利繼 Cornershop 及 NotCo 後第 3 家獨角獸企業，亦為拉丁美洲首家 B 型企業獨角獸。Betterfly 在本輪投後估值增至 10 億美元，將計畫向海外擴張。本輪由 Glade Brook Capital Partners 領投，新投資者 Greycroft Partners 和 Lightrock 參與其中。QED Investors 和 DST Global Investment Partners 分別領投了其 A 輪和 B 輪投資，也參與了此次投資，軟銀集團則是參與前一輪的投資者之一。

Betterfly 創立於 2018 年，早期以開發運動紀錄應用程式起家，將使用者運動所消耗熱量以食物方式贈予營養不良人口，因此，Betterfly 已在美國註冊為 B 型企業。後於 2020 年進一步開發 Betterfly 企業數位福利平台，提供企業雇主激勵員工採行更健康生活型態之工具，該平台結合遠距醫療、心理諮商、金融教育、健身及冥想等應用程式，並提供免費人身保險，對採取健康生活習慣之使用者提高保給付額度。另該平台將用戶之健康生活方式加以量化後發放 Better 幣，供用戶進行社福捐贈。對企業而言，促進員工健康可讓員工病假天數減少提升生產力，同時也可大幅降低醫療費用。

Betterfly 平台提供的服務為全球首創，盼提升使用者身心健康、生活品質及結合財務服務，並鼓勵用戶積極改善周遭環境，善盡社會責任。該平台在智利及巴西已有 2,500 家企業用戶，公司營收在 2021 年成長達 20 倍，2022 年將拓展業務至墨西哥、哥倫比亞、阿根廷、秘魯、厄瓜多、巴拿馬及哥斯大黎加等 7 個拉美國家，2023 年將進軍美國、西班牙及葡萄牙，預計 2025 年達成平台服務覆蓋達 1 億個家庭之目標。

5. 遠距醫療提供商 MediBuddy 完成 C 輪 1.25 億美元募資

數位醫療平台 MediBuddy 在 C 輪募資中獲得 1.25 億美元的資金，其中包括 Quadria Capital 和 Lightrock India，以及 Bessemer Venture Partners、India Life Sciences Fund III、Rebright Partners、JAFCO Asia、TEAMFund LP、FinSight Ventures、InnoVen Capital、Stride Ventures 和 Alteria Capital 等現有投資者。Medibuddy 表示將利用此筆資金進一步投資客戶建立、人才招聘、加強包括數據科學能力、臨床研究和產品開發在內的技術平台。

MediBuddy 可以幫助用戶在舒適的家中諮詢專家醫生、訂購藥品和預約實驗室檢測。該公司提供 App，讓用戶透過聊天、視訊或語音通話，將患者與經驗豐富、經過認證的醫生連結起來，目前在皮膚科、兒科、婦科等 18 個專科提供 24x7 全天候專科醫生進行線上諮詢。另外，MediBuddy 也提供上門送藥、在家實驗室測試。Medibuddy 聲稱，擁有全國 9 萬多名醫生、7,000 家醫院、3,000 個診斷中心和 2,500 家藥房，以及一個 1,500 人的團隊，遍布印度 22 個城市泛印度醫療網絡，成功滿足超過 3,000 萬印度人的醫療保健需求。MediBuddy 的競爭對手有包括 Lybrate、Practo、mFine、1mg 和 DoctorInsta 等多家公司。

6. 精準免疫新創 Scipher Medicine 完成 D 輪 1.1 億美元的投資

總部位於麻州的精準免疫學公司 Scipher Medicine，成立於 2014 年。在 2022 年 2 月 1 日宣布完成了 1.1 億美元的募資。本輪投資由 Cowen Healthcare Investments 領投，新投資者 Neuberger Berman、Hitachi Ventures、Laurion Capital 和 Monashee Investment Management 參與。現有投資者 Northpond Ventures、aMoon、Khosla Ventures、Optum Ventures、Echo Health Ventures 和 Alumni Ventures 也參與其中。到目前為止，Scipher 已經籌集了 2.27 億美元。

Scipher 結合尖端科學和診斷工具為自身免疫性疾病患者帶來精準醫療，透過商業化的血液檢測，找出檢測者個人獨特的分子疾病特徵，並將最有效的現有療法互相匹配，以確保醫療供應商和付款人能夠從第一天起就選擇最佳療法。從受測患者身上產生的分子和臨床數據也能進一步推動與製藥業合作，開發有針對性的、更有效的治療方法。

7. 利用數位遊戲進行神經治療的平台 MindMaze 獲得 1.05 億美元投資

數位神經治療市場的全球先驅 MindMaze 宣布獲得了新一輪 1.05 億美元的投資，以加速其全球商業化成長計畫，為正在進行的研發產品提供動力，並鞏固其針對各種神經疾病的數位治療解決方案之臨床開發管道。

Mindmaze 是由神經科學家泰吉·塔迪 (Tej Tadi) 於 2012 年成立，總部位於瑞士洛桑，是一間醫療神經修復的科技公司，專注於利用 AR/VR、3D 立體視覺與追蹤、手勢追蹤、HMI、AI 結合神經醫學專業知識，推出一系列 VR 和 AR 的神經治療相關系統；此外，團隊亦利用 AR 和 VR 技術完成治療性的遊戲，協助中風、神經受損或退化患者等進行復健運動，讓他們自行測量相關資料，並就如何提高運動技能和認知功能恢復提供建議。該系列產品分為專業版與便攜版兩款，目前都獲投歐盟 CE 與美國 FD 核准。

該公司 MindMotion™ PRO (專業型) 產品的硬體包括：能捕捉動作的深度攝影機和顯示螢幕，軟體是基於上肢復健原理和標準化神經復健原理定制的互動式練習 VR 遊戲。這款設備是針對重度神經受損或退化患者 (特別上肢癱瘓) 的早期醫院復健。使用 17 款 VR 遊戲，將患者的上肢運動 3D 映射到練習平台中，重新激活損傷的神經脈絡。該系統亦提供即時視覺與聽覺回饋，可讓治療師調整復健治療計畫。另外，MindMotion GO (便攜型) 則是一款解決神經創傷與退化復健的遊戲治療平台，適合輕度至中度神經受損或退化患者在家就可以進行復健治療。

Mindmaze 營利模式是兩款復健平台採訂閱制，每位患者 20~50 美元/每月，機器設備則採銷售或租借方式，透過直接銷售與經銷商代理。

(三) 2022 年 2 月月醫療器材鉅額投資交易案例

1. 印度醫療器材廠商 Meril Life 獲得 Warburg Pincus 投資 2 億美元

私募股權基金 Warburg Pincus (華平投資) 已同意以 2 億美元的價格收購印度醫療器材公司 Meril Group 的母公司 Micro Life Sciences 的少數股權。Meril 的母公司將利用本輪資金吸引全球人才，並擴大臨床研究工作，加深其在國際的影響力。

Meril 由 Bilakhia 家族在 2006 年創立，是印度一家快速發展的醫療器材公司，憑藉研發設施、製造能力與廣大分銷通路，使得 Meril 在多個類別中處於市場領先地位。Meril 提供多元化的產品組合，在五個心血管治療領域擁有 100 多項技術，包括結構性心臟設備、骨科植入物、內窺鏡手術、手術機器人和體外診斷。擁有 4,000 多名員工，業務遍及 100 多個國家/地區，並在美國、德國、巴西、俄羅斯、南非、孟加拉國、土耳其、中國和日本設有子公司。

2. 神經刺激治療慢性神經疼痛疾病 Nalu Medical 獲得 1.04 億美元投資

Nalu 成立於 2014 年，總部位於美國加州，是一家專注於為慢性神經性疼痛患者開發且商業化創新以及微創解決方案的醫療技術公司。該公司在 2022 年 2 月 17 日完成 1.04 億美元的募資。本輪募資由新投資者 MVM Partners 和 Gilde Healthcare 領投，Pura Vida Investments 和 Aperture Venture Partners 以及現有投資者 Advent Life Sciences、Decheng Capital、Endeavor Vision 和 Longitude Capital 跟投。

Nalu 神經刺激系統是由一個功能齊全、無電池、微型化的植入式脈衝發生器 (IPG) 組成，將導線放置在靠近脊髓或背部皮膚下的周圍神經，以溫和的電脈衝來調節大腦的疼痛訊號，IPG 可透過智慧手機的遠距控制 App 進行控制。Nalu 神經刺激系統目前已獲得 FDA 核准用於脊髓刺激 (SCS) 和外周神經刺激 (PNS) 適應症，以減輕慢性疼痛。

林秀英 (台灣經濟研究院研六所/副研究員)

參考資料

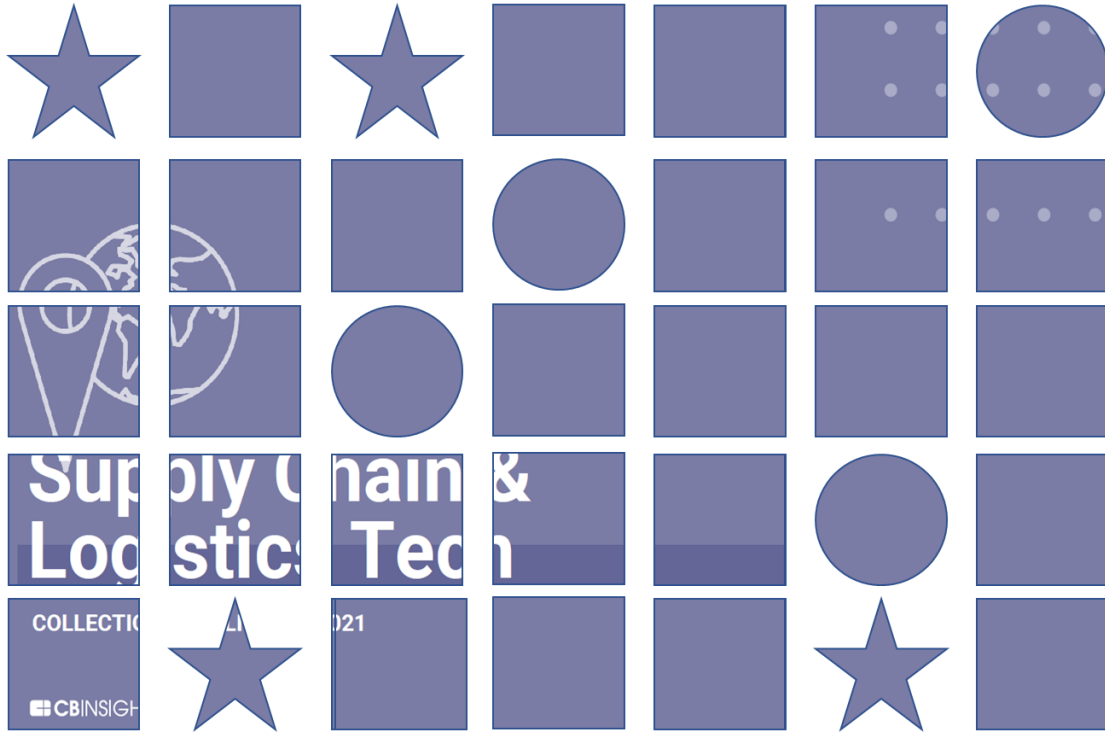
1. 「2 月全球生物醫藥投融資」，動脈橙，2022-03-04，<https://reurl.cc/mG5GxI>
2. 「2 月全球數字健康投融資」，動脈橙，2022-03-02，<https://reurl.cc/7eQeVd>
3. 「2 月全球醫療器械投融資」，動脈橙，2022-03-03，<https://reurl.cc/GoyoGx>
4. 李翊巧，「歐洲獨角獸 Mindmaze 把 VR 技術導入醫療，協助中風患者復原！還有哪些應用？」，數位時代，2021.08.19，<http://to.findit.org.tw/43l2yc>
5. 「MindMaze 獲得 1.05 億美元融資推進神經疾病數位療法開發」，藥融經緯，2022-02-25，<http://to.findit.org.tw/4382zs>
6. 「醫療保健公司 MediBuddy 在 C 輪融資中獲得 1.25 億美元」，2022-02-23，竺道資本，<http://to.findit.org.tw/3psb7c>
7. 經濟部 / 駐智利台北經濟文化辦事處經濟組，「智利新創 Betterfly 成為智利第 3 家獨角獸企業」，經貿透視，2022/03/01，<http://to.findit.org.tw/3vnpbq>
8. 中經合集團，「中經合投資的生物技術公司 SYNTHOGO 完成 1 億美元 D 輪融資」，2020-08-27，<https://reurl.cc/Zr3E9I>
9. 「Dewpoint Therapeutics 完成 1.5 億美元 C 輪融資」，生輝，2022/02/07，

- <https://reurl.cc/jkZpD2>
10. “Ro Raises \$150M in Funding”, FinSMEs, 15/02/2022, <http://to.findit.org.tw/3rwp8j>
 11. Carolina Millan, “Chile Startup Betterfly Hits Unicorn Status With \$125 Million Round” , Bloomberg, 2022 年 2 月 1 日, <http://to.findit.org.tw/42l3x4>
 12. “Nalu Medical Raises \$104M in Equity Financing”, FinSMEs, February 18, 2022, <http://to.findit.org.tw/42q2hq>
 13. Synthego , “Synthego Raises \$200 Million to Accelerate the Field of CRISPR-Based Medicines from Early-phase Research to the Clinic”, Feb. 17, 2022 , <https://www.synthego.com/press/series-e>
 14. Ventus Therapeutics, “Ventus Therapeutics Closes \$140 Million Series C Financing”, Feb 9, 2022, <https://reurl.cc/44e8Nv>
 15. “Plexium Announces \$102m Financing to Advance Pipeline of Targeted Protein Degradation Therapies and Technology Platform”, Plexium Press Releases, Feb 23, 2022, <https://reurl.cc/9ONyLd>
 16. “Endeavor BioMedicines Closes \$101M Series B Financing to Advance Clinical-Stage Precision Medicine Pipeline”, Business Wire, Feb 7, 2022, <https://reurl.cc/AKmDeE>
 17. “Seismic Therapeutic Launches with \$101 Million Series A Financing to Usher in a New Era of Immunology Drug Development Integrating Machine Learning”, Business Wire, Feb 9, 2022, <https://reurl.cc/rQGx7E>
 18. “iFIT Health & Fitness Announces \$355 Million Capital Raise”, Business Wire, Feb 28, 2022, <https://reurl.cc/NpdErQ>
 19. “Omada Health Closes \$192M Series E Financing”, FinSMES, Feb 23, 2022, <https://reurl.cc/GoyIEy>
 20. “Scipher Medicine Closes \$110 Million Financing”, Business Wire, Feb 24, 2022, <https://reurl.cc/Op3ejr>

【新興領域/2022.3 焦點】無畏疫情逆勢上游的 供應鏈與物流科技獲投趨勢

關鍵字：零售、電商、供應鏈與物流科技

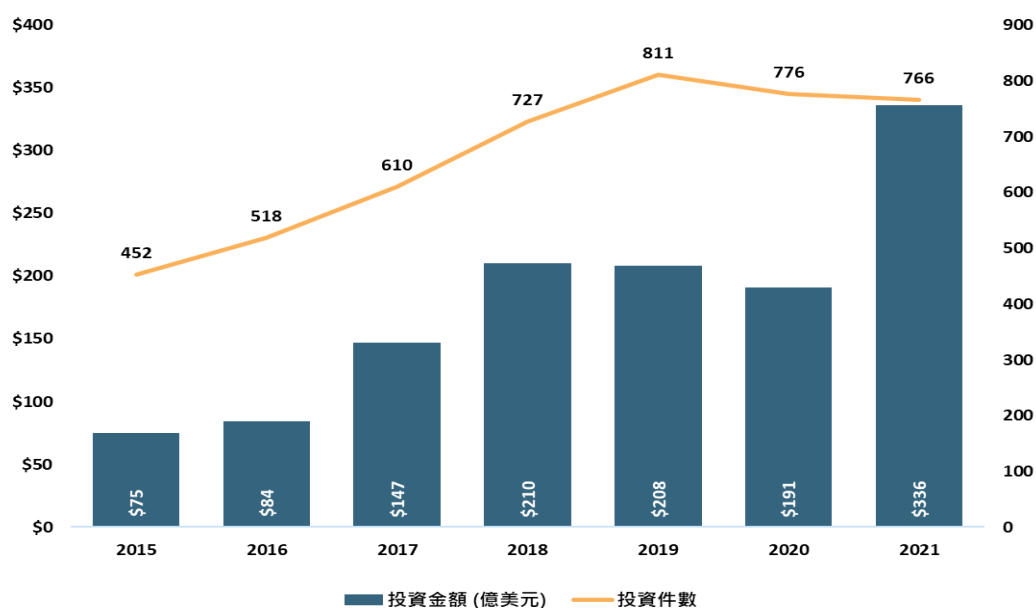
日期：2022.03



供應鏈與物流科技的獲投趨勢，在疫情期間，獲得創紀錄的一年。受到電商的物流需求，以及供應鏈斷鏈的影響，讓企業必需不斷地洞察供應鏈的變化，因此，即時性、可視化的供應鏈狀態是各企業需要去掌握的。本研究透過 CB Insights (2022) 的報告來觀察 2021 年的獲投數據，除了介紹 2021 年第四季獲投金額位於前段班的個案，亦針對 2022 年 1 月和 2 月的鉅額獲投资事件讓讀者了解近期供應鏈與物流科技獲投資人青睞的範疇。

一、前言

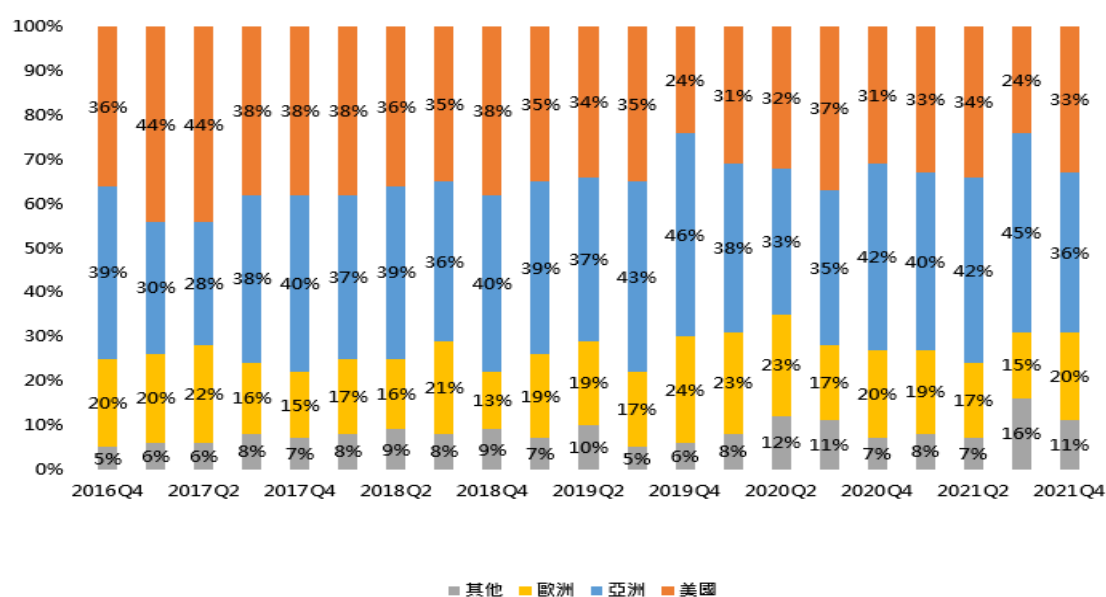
CB Insights 的 2021 年全球供應鏈與物流科技報告指出，該領域獲投金額來到創紀錄的一年，獲投金額為 336 億美元，較 2020 年成長 75.9%；雖然獲投件數略比 2020 年減少，但仍維持在超過 750 件以上的水準（獲投件數為 766 件，較 2020 年略減 1.3%）。受疫情影響，消費者轉往線上購物，在電商業務增加的同時，物流的需求也同步增加；而當消費者線上購物後，快速取得商品，也有其剛性需求。於此，企業如何彈性運用相關技術，讓供應鏈上的資訊可以即時、可視化，進而優化物流配送的效率，縮短物流配送的時間，這些都是讓全球供應鏈與物流科技獲投趨勢不減反增的原因。



資料來源：CB Insights (2022)，台經院整理。

圖 1 全球供應鏈與物流科技歷年獲投金額與件數

若將獲投资事件依不同區域區分時，亞洲占比略有下降，但美國和歐洲的占比增加，另以獲投金額排名前段班為例，總部位於美國和歐洲的企業包括：美國電商配送企業 Deliverr (2.5 億美元，E 輪)、德國雜貨配送企業 Gorillas (10 億美元，C 輪)、德國雜貨與物流配送企業 (7.5 億美元，B 輪)、美國自動雜貨與物流配送企業 Nuro (6 億美元，D 輪)、美國貨運代理 Flock Freight (2 億美元，F 輪)、巴西貨運代理 CargoX (1.6 億美元，D 輪)、美國微型配送中心 Fabric (2 億美元，C 輪) 等。



資料來源：CB Insights (2022)，台經院整理。

圖 2 全球供應鏈與物流科技各區域獲投件數占比

二、2021 年第四季獲投金額排名前段班的個案分析

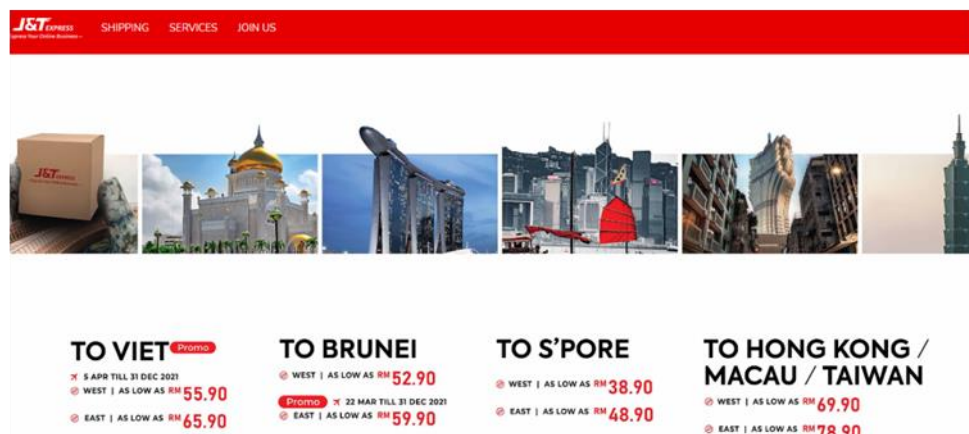
2021 年全球供應鏈與物流科技獲投趨勢報告 (CB Insights , 2022) 提供了最新一季 (2021 年第四季) 獲投金額排名前段班的個案，本節將其區分不同類型並簡介個案供讀者參考。初步發現，電子商務物流配送服務商、雜貨與物流配送、貨運代理、微型配送中心等是 2021 年第四季獲投金額排名前段班亮眼的領域。

(一) 電子商務物流配送服務商

1. J&T Express (25 億美元，PE 輪)

J&T Express 是印尼的快遞公司，該企業除了提供快遞服務之外，也為電商提供倉儲和供應鏈的解決方案。與該企業合作的電商夥伴包括 Shopee、Tokopedia 和 Bukalapak。近年來，J&T 在東南亞其他市場大舉擴張，當前業務已遍及越南、馬來西亞、泰國、柬埔寨、新加坡和菲律賓。

J&T Express 成立於 2015 年，總部位於印尼，創辦人為 Jet Lee、Tony Chen，其於 2021 年 11 月 24 日獲得 25 億美元的 PE 輪投資，該輪次的投資人包括：Tencent、Susquehanna International Group (SIG)、SIG China (SIG Asia Investments)、Sequoia Capital China、Hillhouse Capital Group、Boyu Capital。

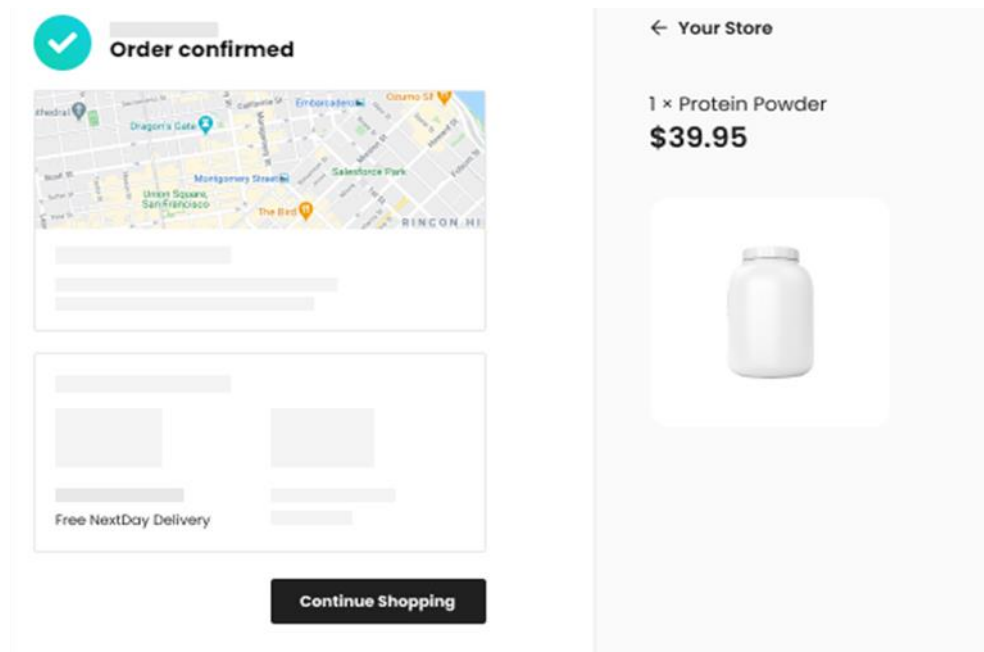


(官網 : <https://pse.is/3knqcr>)

2. Deliverr (2.5 億美元 · E 輪)

Deliverr 成立於 2017 年，總部位於美國，創辦人為 Harish Abbott、Michael Krakaris。該企業是電商配送企業，透過機器學習和分析技術構建更智慧的配送網絡，提供隔日送達的服務。

Deliverr 透過人口統計、地理資訊與其他變量來預測產品的需求，並於該需求的所在地設置倉庫和分揀中心，如此，則可以減少產品運送的里程數，讓電子商務實現隔日送達的成效。Deliverr 於 2021 年 11 月 22 日獲得 2.5 億美元的 E 輪投資，Tiger Global Management、GLP、Coatue、Brookfield Growth、Activant Capital、8VC 是本輪次的投資人。



(官網：<https://pse.is/3w8rml>)

(二) 雜貨與物流配送

1. Gorillas (10 億美元 · C 輪)

Gorillas 是德國雜貨配送的企業。不同於大多數配送平台使用的零工經濟模式，Gorillas 直接僱傭送貨人員，以確保不會在尖峰時段缺乏活躍的配送人員，其有效解決零售配送平台普遍遇到尖峰時段運送時間過長的問題。此外，Gorillas 會在各地直接設立物流中心，進行貨物管理，以有效縮短配送的時間。整體而言，該企業能將運送平均時間降低到了 10 分鐘以下。

Gorillas 成立於 2020 年，創辦人為 Jörg Kattner、Kağan Sümer、Ronny Shibley，其於 2021 年 9 月 24 日獲得 10 億美元的 C 輪投資，該輪次的投資人包括：Thrive Capital、Tencent、MSA Capital、Macquarie Capital、G Squared、Greenoaks、Food Labs、Fifth Wall、DST Global、Delivery Hero。

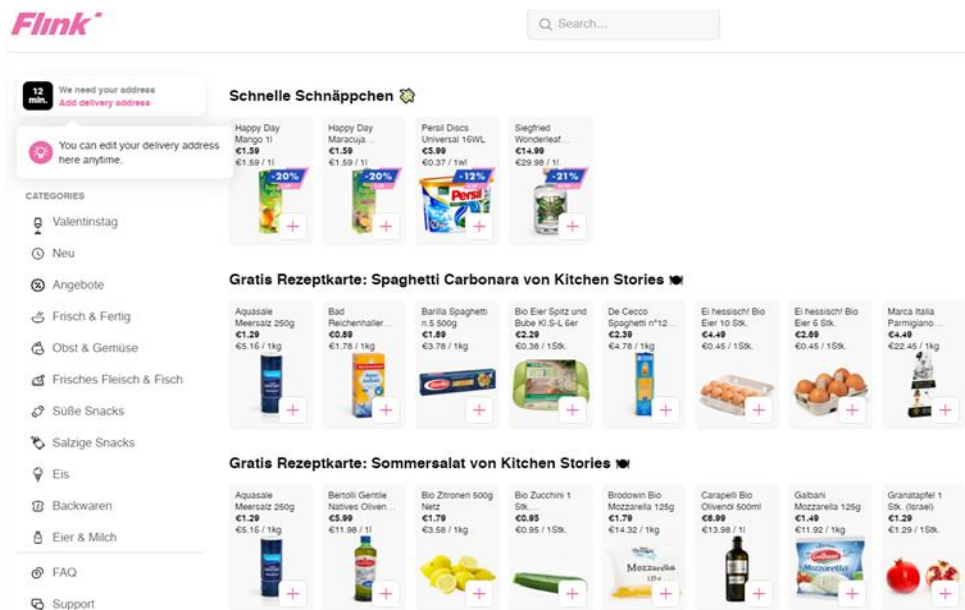


(官網 : <https://pse.is/3rg8ph>)

2. Flink (7.5 億美元，B 輪)

Flink 成立於 2020 年，總部位於德國，創辦人為 Christoph Cordes、Julian Dames、Nikolas Bullwinkel、Oliver Merkel、Saad Saeed，該企業於 2021 年 12 月 10 日獲得 7.5 億美元的 B 輪投資，Mubadala Capital Ventures、DoorDash 是該輪次的投資人。Flink 是雜貨與物流配送企業，以超市價格出售各類食品和日用品，並可以在 10 分鐘內完成配送。

在與大型零售商合作的層面，該企業持續保持即時配送服務的速度和品質，並覆蓋較多的消費者，該企業已經在四個國家的 60 多個城市開展業務，覆蓋超過 1,000 萬名客戶。有消息報導指出，目前 Amazon 和 GoPuff 均有意收購 Flink。



(官網 : <https://pse.is/3wa7dz>)

3. Nuro (6 億美元 · D 輪)

Nuro 成立於 2016 年，總部位於美國，創辦人為 Dave Ferguson、Jiajun Zhu，該企業於 2021 年 11 月 2 日獲得 6 億美元的 D 輪投資，Woven Capital、T. Rowe Price、Tiger Global Management、SoftBank Vision Fund、Kroger、Google、Gaorong Capital、Fidelity Management and Research Company、Baillie Gifford 是該輪次的投資人。

Nuro 所研發的產品為自動駕駛汽車，具備人工智慧、圖像辨識、機器學習等系統。該自動駕駛汽車可運送當地的食品 and 貨物，為避免撞到路上的行人和車輛，其透過人工智慧系統控制車速進行即時反應。另外，車上具有冷氣的設備，可運送冷凍或冷藏的食品。



(官網：<https://pse.is/3vczr>)

(三) 貨運代理

1. worldwide logistics group (2.7 億美元，未揭露輪次)

worldwide logistics group 成立於 2021 年，總部位於中國，創辦人為 Jie Lin，該企業於 2021 年 10 月 18 日獲得 2.7 億美元未揭露輪次的投資，投資人為 Yunqi Partners、COSCO Shipping Development、Cainiao Logistics。worldwide logistics group 為跨境商家提供端到端的數位化跨境物流服務，能透過數位化的場景讓客戶直接線上下單，線上物流追蹤，減少人工干預，提高了全通路的效率，讓買賣雙方都實現了數位化的物流。此外，該企業是阿里巴巴國際站的戰略合作夥伴，為阿里巴巴提供國際外貿出口、海外 B2B 跨境貿易平台在物流端的支持。



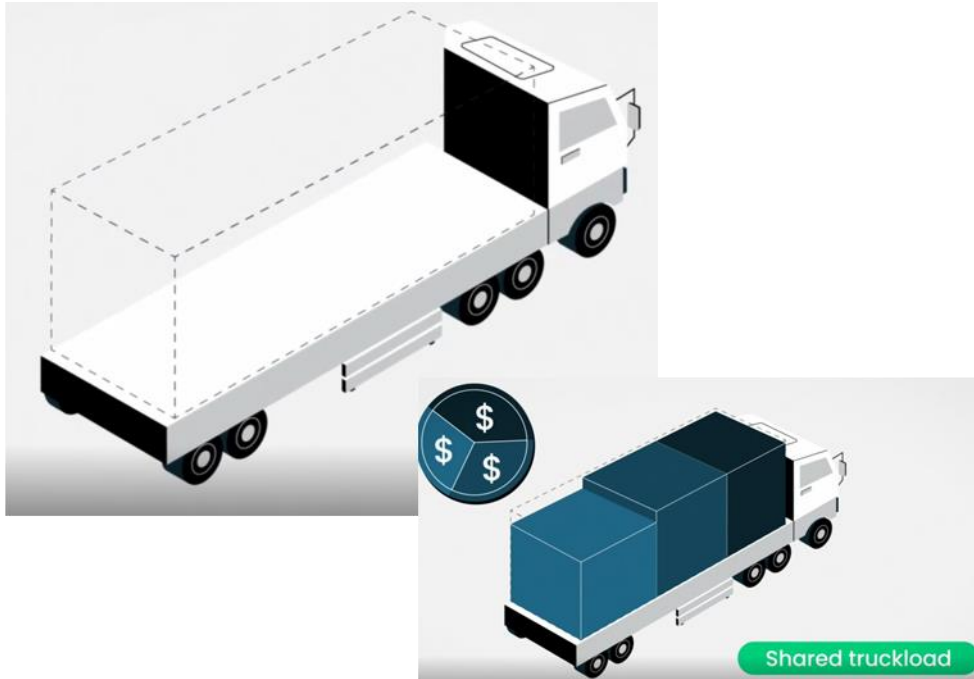
(官網：<https://pse.is/43kg9q>)

2. Flock Freight (2.15 億美元，D 輪)

Flock Freight 成立於 2015 年，總部位於美國，創辦人為 Oren Zaslansky。該企業建立一個物流網絡，主要提供零散託運貨物的解決方案。該企業運作的方式，是與中小型卡車運輸公司接觸，並將他們的訂單整合在一個大卡車中。

Flock Freight 利用演算法，針對託運貨物的重量或容積不夠整車運輸時，將這些貨物集中在一輛貨車裝運，優化物流效率。此外，在配送路線的部分，該企業亦提供配送路線優化的服務，能減少 40% 的燃料排放，提高交貨率至 97.5% 的水準。

Flock Freight 於 2021 年 10 月 20 日獲得 2.15 億美元的 D 輪投資，該輪次的投資人包括：Susquehanna Growth Equity、SoftBank Vision Fund、SignalFire、GLP Capital Partners、Eden Global Partners、Alphabet。



(官網： <https://pse.is/42zlyb>)

3. CargoX (2 億美元，F 輪)

CargoX 成立於 2013 年，總部位於巴西，創辦人為 Dmytro Kromakov、Federico Vega、Liana Mayumi Ohno Suzaki。該企業是貨運服務企業，主要是將需要貨運的企業，與產能過剩的卡車業主進行配對。該企業的目的是要降低空載貨車的狀態，增加卡車司機的收入，並降低貨主的運輸成本。

CargoX 透過數據分析，找出卡車產能過剩的狀態，並用 GPS 的方式將貨運狀態的資訊可視化。透過這樣的方式，該企業能讓卡車業主減少空返貨運的次數。CargoX 於 2021 年 11 月 10 日獲得 2 億美元的 F 輪投資，該輪次的投資人包括：Tiantu Capital、Tencent、Temasek Holdings、Genesis Capital、Alibaba Group。



(官網 : <https://pse.is/43rmba>)

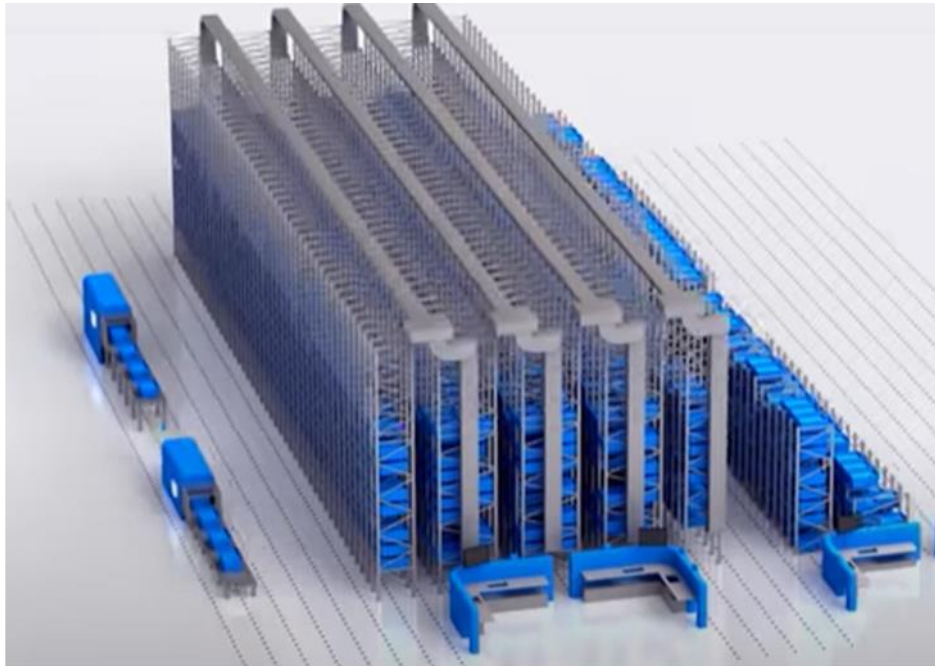
(四) 微型配送中心

1. Fabric (2 億美元 , C 輪)

Fabric 成立於 2015 年 , 總部位於美國 , 創辦人為 Elram Goren 、 Eyal Goren 、 Ori Avraham 、 Shay Cohen 、 Tom Bassett 。 Fabric 以機器人與人工智慧系統取代傳統物流系統 , 該企業在各地設立微型配送中心 , 提供更快速的物流服務。

Fabric 為零售商提供產品貨架、輪式機器人和升降機器人安裝的服務 , 適用於各種尺寸和形狀的空間。而該微型配送中心模式 , 能達成在下訂單後一小時之內提供配送到府的成效。

Fabric 於 2021 年 10 月 26 日獲得 2 億美元的 C 輪投資 , 該輪次的投資人包括 : Wharton Equity Partners 、 Union Tech Ventures 、 Temasek Holdings 、 Princeville Capital 、 Pontifax AgTech 、 KSH Capital 、 Koch Disruptive Technologies 、 Harel Insurance Investments and Financial Services 、 CPP Investments 。



(官網 : <https://pse.is/435ecb>)

三、2022 年 1 月和 2 月的鉅額獲投资事件

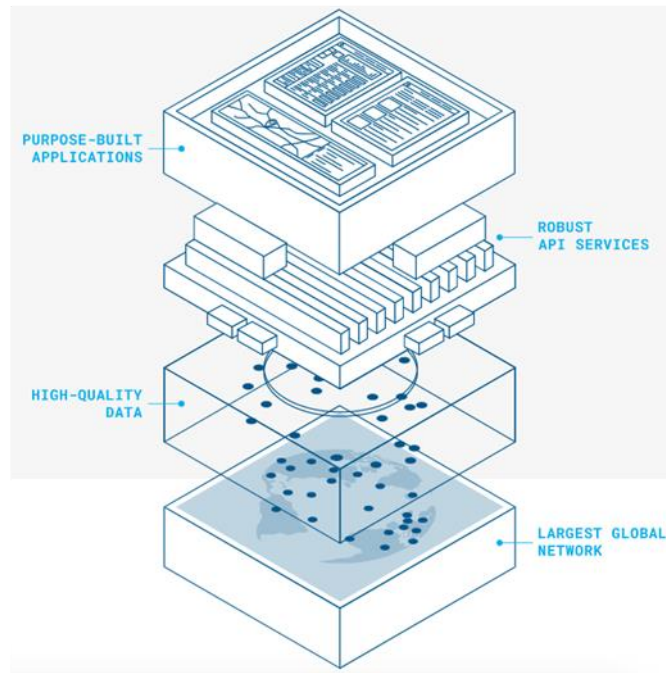
本節將 2022 年 1 月和 2 月的鉅額獲投资事件區分不同類型並簡介個案供讀者參考。初步發現，電子商務物流配送服務商、貨運代理、數位貨運平台、物流網絡、溫控物流解決方案等，是 2022 年 1 月和 2 月的鉅額獲投资事件亮眼的領域。

(一) 電子商務物流配送服務商

1. project44 (4.2 億美元，PE 輪)

project44 是一家物流資訊化的企業，該企業為製造商、供應商、零售商、運輸公司等供應鏈提供了一個企業 SaaS 整合平台，基於 web 服務的 API 讓各方能夠自動、即時地實現關鍵數據的傳遞。相關的服務包括運輸的調度、貨物運輸的追蹤、報價查詢等。

project44 成立於 2014 年，總部位於美國，創辦人為 Jett McCandless、Wally Ibrahim，其於 2022 年 1 月 11 日獲得 4.2 億美元的 PE 輪投資，該輪次的投資人包括：TPG、Thoma Bravo、Sozo Ventures、Sapphire Ventures、Insight Partners、Goldman Sachs Asset Management、Generation Investment Management、Emergence Capital、Chicago Ventures。



(官網 : <https://pse.is/42yqae>)

2. Xpressbees (3 億美元 , F 輪)

Xpressbees 成立於 2015 年 , 總部位於印度 , 創辦人為 Amitava Saha 、 Supam Maheshwari 。該企業是端到端電子商務物流服務企業 , 提供直接運送、逆物流、供應商管理、最後一哩路配送等服務。目前 , 該企業遍布 3,000 多個城市 , 每天遞送超過 150 萬個包裹 , 且與 Flipkart 、 Amazon 和 Shopee 等知名公司合作。Xpressbees 於 2022 年 2 月 9 日獲得 3 億美元的 F 輪投資 , TPG Growth 、 Norwest Venture Partners 、 Investcorp 、 Chrys Capital 、 Blackstone Group 是本輪次的投資人。



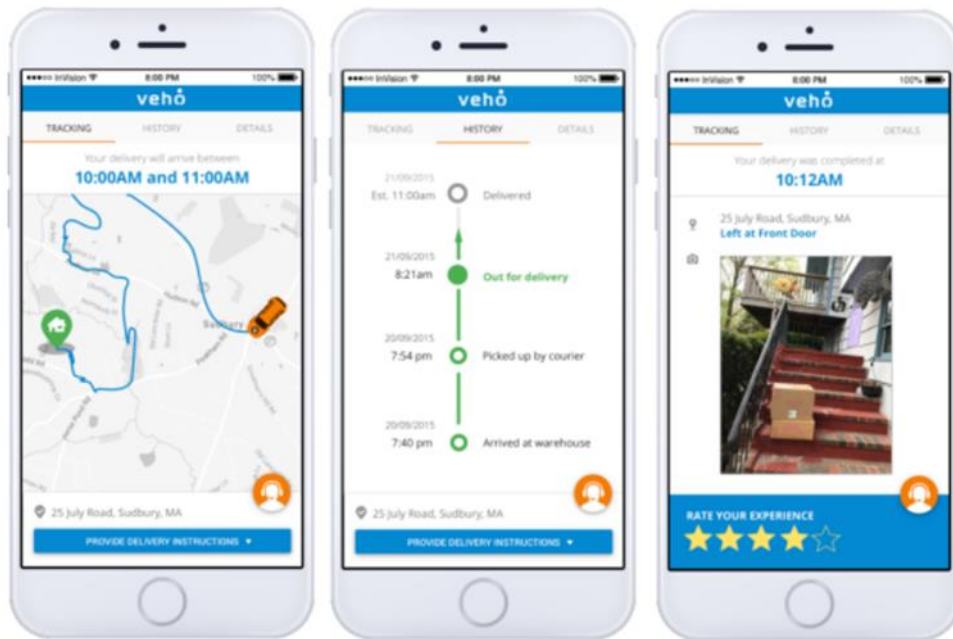
(官網 : <https://pse.is/437rdc>)

3. Veho (1.7 億美元 · B 輪)

Veho 提供一個物流平台，目的是為了解決最後一哩路的配送。該企業透過配送流程透明度的提高，和即時資訊讓消費者體驗優化，來實現「次日送達」的服務。

Veho 平台上特有的訂單與合格的簽約配送員配對技術，讓消費者能得知何時能收到包裹，亦能讓消費者知道配送員的即時位置，並讓消費者可以設定時間、地點、配送方式等的客製化送貨需求。

Veho 成立於 2016 年，創辦人為 Frederick Cook、Itamar Zur、Lukas Keindl、Matt Graham，其於 2022 年 2 月 15 日獲得 1.7 億美元的 B 輪投資，該輪次的投資人包括：Tiger Global Management、SoftBank Vision Fund、Origin Ventures、MANTIS Venture Capital、Industry Ventures、General Catalyst、Construct Capital、Bling Capital。



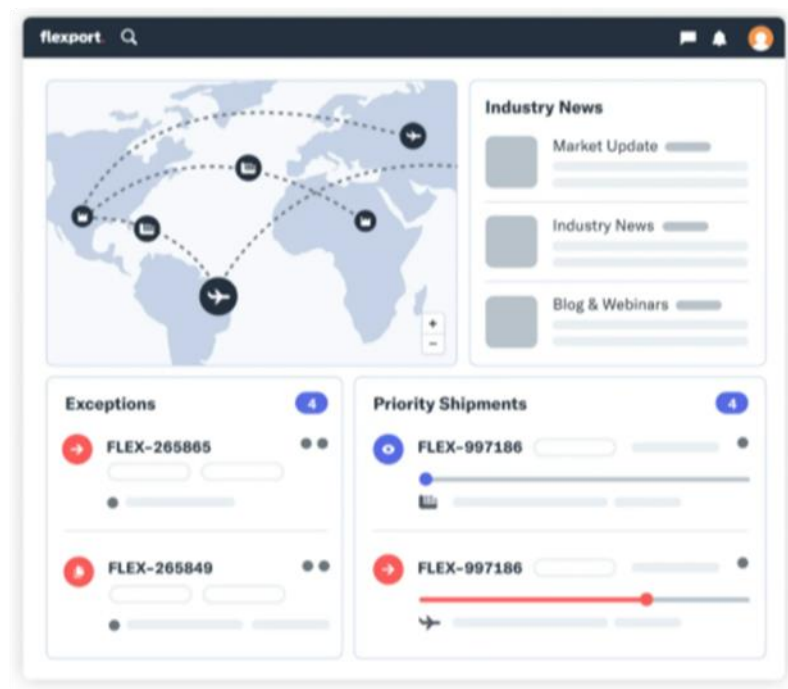
(官網 : <https://pse.is/3u3xfx>)

(二) 貨運代理

1. Flexport (9.35 億美元 , E 輪)

Flexport 成立於 2013 年 , 總部位於美國 , 創辦人為 Ryan Petersen 、 Susanne Schöneberg , 該企業於 2022 年 2 月 7 日獲得 9.35 億美元的 E 輪投資 , SoftBank Vision Fund 、 Shopify 、 Shane Neman 、 MSD Partners 、 Kevin Kwok 、 Founders Fund 、 DST Global 、 Andreessen Horowitz 是該輪次的投資人。

Flink 是一家科技貨運代理企業 , 提供一款全球貿易操作系統 , 其結合了技術和分析、物流基礎設施和供應鏈專業知識 , 為全球的物流和供應鏈專業人員提供快速、可預測的運輸時間 ; 同時 , 可視化從產地到目的地的過程 , 並降低供應鏈耗費的成本。

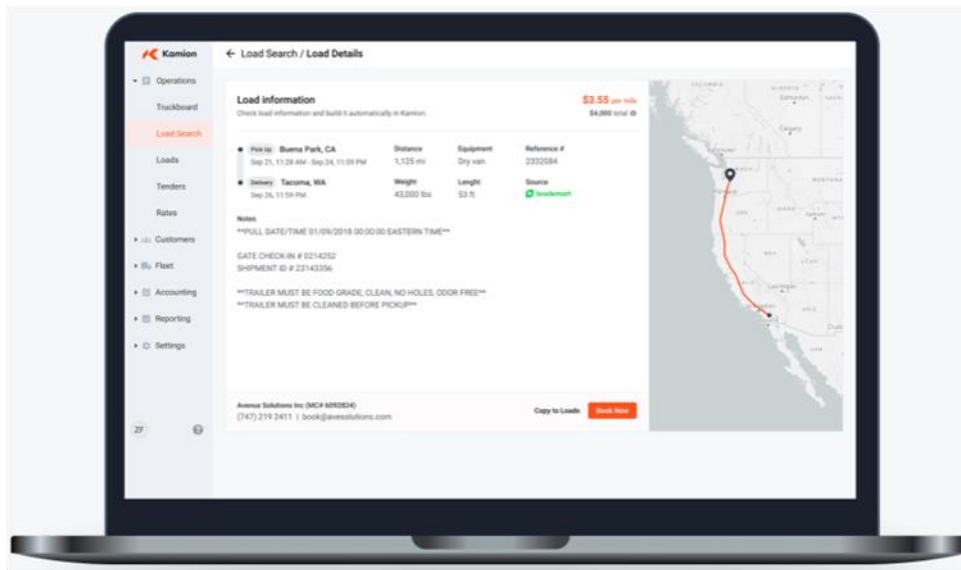


(官網 : <https://pse.is/43pkav>)

(三) 數位貨運平台

1. Loadsmart (2 億美元 , D 輪)

Loadsmart 成立於 2014 年 , 總部位於美國 , 創辦人為 Felipe Capella 、 Ricardo Salgado , 該企業於 2022 年 2 月 1 日獲得 2 億美元的 D 輪投資 , 投資人為 Trog Hawley Capital 、 SOFTBANK Latin America Ventures 、 Janus Henderson Investors 、 CSX 、 BlackRock 。 Loadsmart 是科技物流企業 , 透過人工智慧技術將於車裝載預訂流程自動化。該企業指出 , 自動化平台能讓運貨商在幾秒鐘內預訂到卡車 ; 另外 , 透過 API 進行數據整合 , 可實現端到端預定 , 無需人工干預。



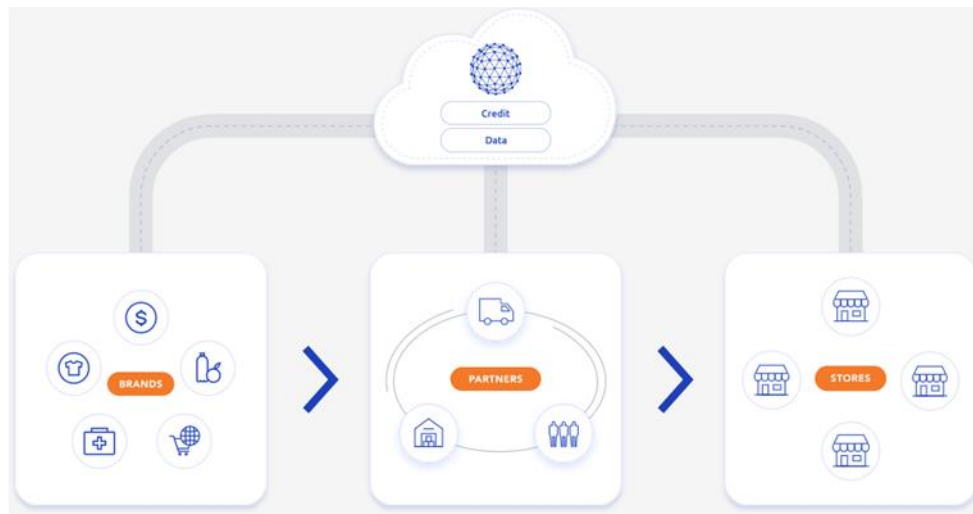
(官網 : <https://pse.is/3vulkj>)

(四) 物流網絡

1. ElasticRun (3 億美元 , E 輪)

ElasticRun 成立於 2016 年，總部位於印度，創辦人為 Sandeep Deshmukh、Saurabh Nigam、Shitiz Bansal。ElasticRun 提供一個物流網絡，其營運模式主要建構在小型便利店的基礎上。透過與大型品牌商的連結，該企業可將商品透過自建的配送服務網絡，送到偏遠的小型便利店進行銷售。據該公司官網指出，ElasticRun 目前在印度 28 個州的 500 個地點開展業務，並與 500 個品牌建立了合作關係。

ElasticRun 於 2022 年 2 月 7 日獲得 3 億美元的 E 輪投資，該輪次的投資人包括：SoftBank Vision Fund、Prosus Ventures、InnoVen Capital、Goldman Sachs、Chimera Investment。



(官網：<https://pse.is/43vl24>)

(五) 溫控物流解決方案

1. Lineage Logistics (17 億美元 · PE 輪)

Lineage Logistics 成立於 2012 年，總部位於美國，創辦人為 Greg Lehmkuhl。Lineage 是溫控物流解決方案提供商。Lineage 結合了端到端物流解決方案領域的專長、不動產網路及科技運用，促進食品安全性，提升配送效率，推進永續發展，減少環境影響並減少供應鏈浪費。該企業能協助企業提高效率並保護其溫控供應鏈的完整性。

Lineage Logistics 於 2022 年 1 月 4 日獲得 17 億美元的 PE 輪投資，該輪次的投資人包括：The New York State Teachers' Retirement System、StepStone、Rabobank、QuadReal Property Group、Oxford Properties Group、OPTrust Private Markets Group、Healthcare of Ontario Pension Plan (HOOPP)、D1 Capital Partners、Cohen & Steers Inc.、CenterSquare Investment Management。



(官網：<https://pse.is/w3slw>)

四、結語

根據 Deloitte 的調查指出，疫情期間，零售業受到供應鏈中斷的影響相當大，因此，零售商的物流系統（包括倉儲、供應、分配銷售、物流等層面）要有一定程度的敏捷性和彈性。再者，數據的使用，能讓供應鏈有更高的透明度、可強化流程自動化的效益，如此才能在競爭的環境中，保持相對的優勢（Forbes，2022）。

本文透過觀察投資人在 2021 年第四季和 2022 年 1、2 月間的高獲投金額個案，進一步了解近期供應鏈與物流科技獲投資人青睞之處，電子商務物流配送服務商、雜貨與物流配送、貨運代理、微型配送中心、數位貨運平台、物流網絡和溫控物流解決方案是投資人看重的領域。

劉育昇摘要整理（台灣經濟研究院研六所/副研究員）

參考資料

1. 36Kr（2021）「國外創投新聞| 物流初創「Veho」以 10 億美元估值獲 1.25 億美元 A 輪融資，主打包裹“次日達”配送」，<https://pse.is/43fcsv>。
2. 36Kr（2021）「德國零售配送初創「Flink」獲 DoorDash 領投 7.5 億美元 B 輪融資，估值達 28.5 億美元」，<https://pse.is/3ucp5d>。
3. Business Wire（2020）「Lineage Logistics 大幅擴充位於英國的冷藏庫容量」，<https://pse.is/vmlew>。
4. CB Insights（2022）「State Of Retail Tech 2021 Report」，<https://pse.is/3taqsm>。

5. Forbes (2022) 「 Retailers Must Start Now To Fix Their Intractable Employment And Supply Chain Problems 」 · <https://pse.is/43n7mw> 。
6. 人人焦點 (2021) 「 搭建零擔物流網絡,美國創企 「 Flock Freigh 」 獲 5000 萬美元 B 輪融資 」 · <https://pse.is/42rq7e> 。
7. 每日頭條 (2016) 「 用 API 連接供應鏈：物流技術初創企業 Project44 獲 1050 萬美元 A 輪融資 」 · <https://pse.is/43nujr> 。
8. 每日頭條 (2016) 「 貨運服務初創公司 CargoX 獲 1000 萬美元 B 輪融資 · 高盛領投 」 · <https://pse.is/43dz3d> 。
9. 每日頭條 (2018) 「 航運巨頭馬士基首次與科技物流公司 Loadsmart 合作 」 · <https://pse.is/43bnu8> 。
10. 每日頭條 (2019) 「 10 億美元！美國創新型貨代 Flexport 獲軟銀集團投資 」 · <https://pse.is/43qbm5> 。
11. 每日頭條 (2021) 「 10 分鐘送達日常所需，德國雜貨配送公司 Gorillas 獲 2.9 億美元 B 輪融資 」 · <https://pse.is/3qqqup> 。
12. 直通北交所 (2021) 「 印尼快遞公司 J&T Express 獲高瓴、博裕和紅杉中國 20 億美元投資 」 · <https://pse.is/3kxnjq> 。
13. 壹讀 (2020) 「 環世物流和大掌柜合併，完成數千萬美元融資，創新工場菜鳥聯合領投 」 · <https://pse.is/436t4b> 。
14. 搜狐 (2019) 「 物流創企 “ElasticRun” 獲 4000 萬美元融資，助力重塑印度物流 」 · <https://pse.is/43favn> 。
15. 搜狐 (2019) 「 阿里領投，印度物流初創公司 Xpressbees 獲一千萬美元 D+輪融資 」 · <https://pse.is/42wh2n> 。
16. 電商報 (2022) 「 印度物流公司 XpressBees 獲 3 億美元 F 輪融資 」 · <https://pse.is/43gyu3> 。
17. 電商報 (2022) 「 印度電商物流及分銷服務平台 ElasticRun 獲 3 億美元 E 輪融資 」 · <https://pse.is/43nn3m> 。
18. 觀點 (2022) 「 全球物流平台 Flexport 獲 9.35 億美元 E 輪投資投後估值超 80 億美元 」 · <https://pse.is/42ad2y> 。

【新興領域/2022.3 焦點】2022 年 3 月物聯網商機持續溫，企業們需加緊貼和市場的腳步

關鍵字：物聯網、公共事業、IoT、早期投資

日期：2022.03



物聯網的應用領域強者群聚，能在特殊領域獨占鰲頭，吸引注目的新創都是不可多得的一時之選；在這篇關於物聯網的文章中，將提及各種主題，包括最新趨勢、重要調研機構之分析、預測數據以及物聯網新創相關動態。希望透過本文的彙整，協助讀者掌握物聯網領域最新的資訊。

一、重要趨勢觀測

■ 行動物聯網市場發展加速，網路連接結構將發生變化

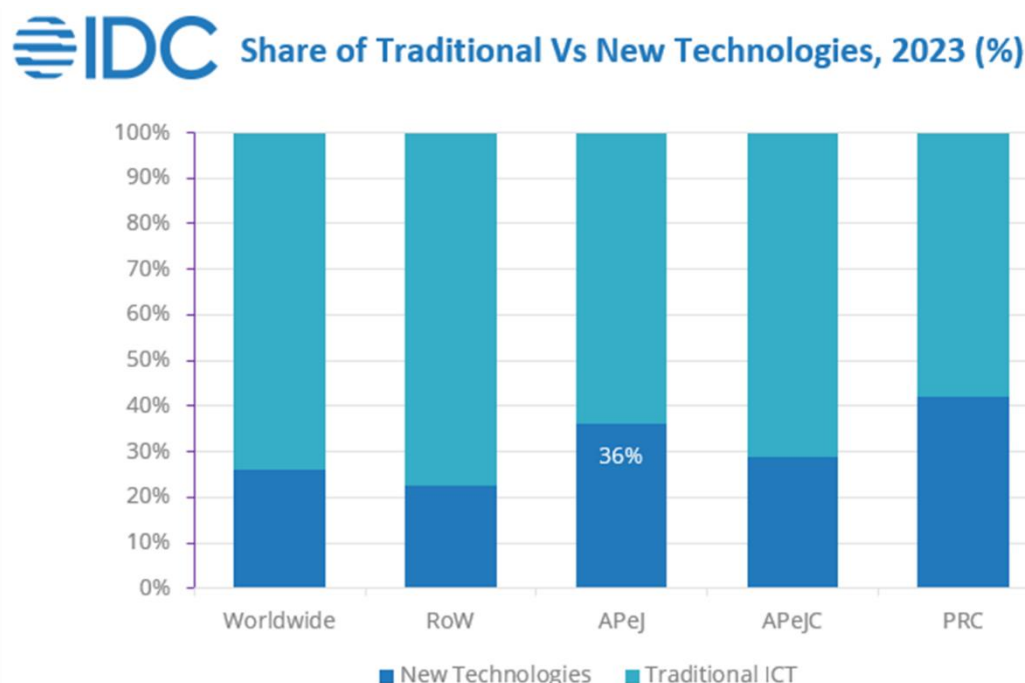
知名市場研究機構 Juniper Research 於 2022 年 2 月 15 日所發布的「Cellular IoT: Strategies, Opportunities & Market Forecasts 2022-2026」預測報告分析指出，移動式物聯網(Cellular IoT)的全球市場規模將從 2022 年的 310 億美元成長至 2026 年的 610 億美元；5G 和行動 LPWA(Low-Power Wide-Area)技術的進步是造成 2022 年至 2026 年間出現成長 95%的關鍵。

由於物聯網所牽涉的範疇不只有硬體連結，隨著連接設備的增加，如何應用於資產與服務的管理，使之在應用與部署解決方案時更加便利，也是一項不可不關注的事。Juniper Research 於報告中進一步指出，未來四年營運商會逐漸將傳統網路上的物聯網連接，遷移到支持 LPWA 技術的網絡；而隨著這些傳統網絡採用的減少，企業對支援 LPWA 的低成本監控技術需求將會增加。

新技術、新產品的採用對企業或消費者而言，其接受度並非短期間就能提高；技術或是產品的採用需要與市場進行磨合，透過不斷打磨，快速調整成貼合需求端的產品或服務後，方能產出穩定收益。而依據 Juniper Research 的預測報告，全球 5G 物聯網服務所產生的收入，從 2021 年的 8 億美元成長至 2026 年的 90 億美元；這意味著 5 年的預測期間內，收益將成長超過 10 倍。

企業或營運商為了搭上這股浪潮，應對物聯網用戶提供增值服務，而商業模式的建立有助於未來收益的實現。Juniper Research 建議營運商可透過收取溢價，以促進高品質影片、遊戲、媒體內容等服務，來收回其投入 5G 解決方案的成本。

■ 下一波數位經濟轉型的焦點：亞洲



資料來源：International Data Corporation (IDC) · Worldwide Black Book: 3rd Platform Edition, Feb 2022；<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prAP48925522>。

隨著通訊技術的普及，物聯網的應用從一個願景、理論概念發展到成為類生活與組織發展推進的動力來源；企業將物聯網設備與網路基礎設施進行整合，透過新的方法來使用並管理相關的資產與數據，藉以提升企業競爭力，消費者則習於穿戴式裝置所帶來的生活便利與健康促進。

全球知名的資訊科技、電信行業和消費科技諮詢顧問和活動服務專業提供商 IDC(國際數據資訊有限公司)於 2022 年 3 月 7 日所發布的「Worldwide Black Book: 3rd Platform Edition」最新預測數據顯示，到 2026 年全球私有 LTE/5G 無線基礎設施市場的收入預計將達到 83 億美元，與 2021 年的 17 億美元相比有大幅成長。IDC 進一步表示，預計市場將在 2022-2026 年的預測期內，實現 35.7% 的 5 年複合年成長率(CAGR)。

未來物聯網全球市場充滿商機，但並非所有的地區都擁有絕佳發展機會；IDC 的報告就指出亞太地區數位投資成長，領先於世界其他地區，而其中對人工智慧、機器人、物聯網、AR/VR 和區塊鏈等新技術的投資，預計將占 ICT 整總投資的 36%，2020 年該數據比例約為 30%，與其他非亞太地區相比，成長幅度是最高的。

上述現象的產生，最大的驅動因素仍是廣為人知的疫後消費慣性以及為因應與病毒共存的生產模式所致；當然，這股推動數位轉型與優化的因素對於不同領域的推動效果是不一樣的。依據 IDC 的分析，ICT 企業在硬體、軟體、服務和通信方面的支出表現就有明顯不同，雲端、行動、大數據分析和社交等領域投入都有所成長；基於疫情間產業受創的經驗(如：製造單位短期關閉、缺工、資源短缺、數據外洩、供應斷鏈等)，也讓企業提高在部署雲、使用新分析技術或解

決方案後，節省的資金被重新投資於新技術的意願。相對於上述領域，傳統類別的投入，就出現停滯或下降的現象。

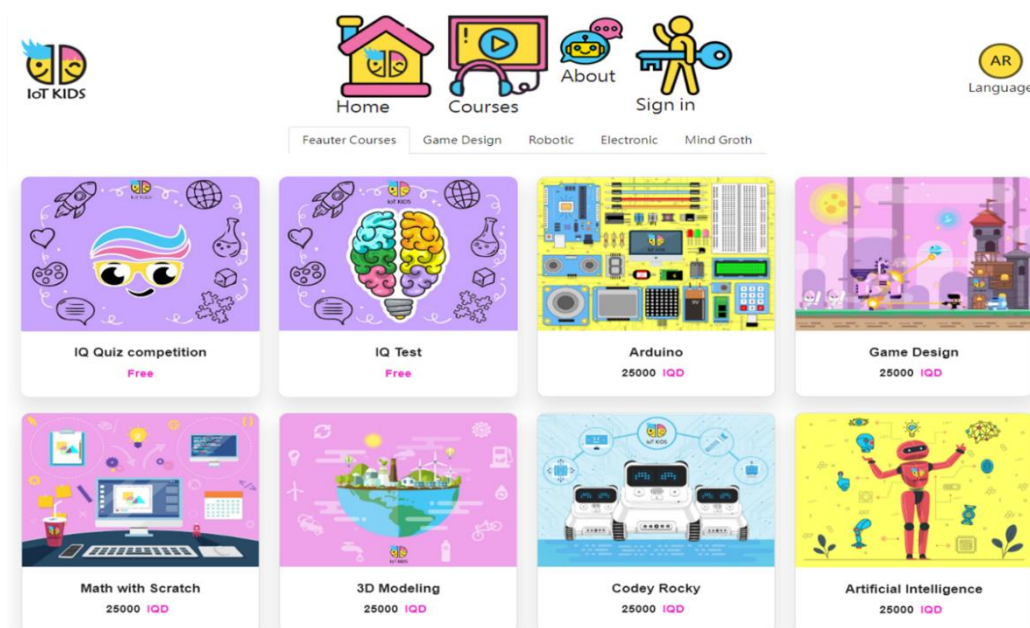
二、物聯網新創發展動態及焦點事件

■ 新創動態：學習不嫌早，IoT-Kids 讓小孩從小就可以物聯網

IoT-Kids 為一家伊拉克的教育科技新創企業，該公司成立於 2015 年，由 Mohammad Khaled 和 Ali Taher 創立；2022 年 2 月 28 日宣布透過伊拉克天使投資網絡(Iraqi Angel Investor Network；<https://iraqangels.net/>)成員引薦以色列網際網路服務供應商(ISP；Internet Service Provider)Earthlink Telecommunications 並獲得其投資(金額未公布)；此次募資活動，也額外獲得 Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH(德國技術合作公司)下「ICT for Youth in Iraq」(伊拉克青年 ICT 研發補助計畫)所提供的 2 萬美元補助。

IoT-Kids 的定位雖然在教育科技，但主要的服務對象為兒童與在學學生，並為伊拉克境內學校提供程式教育課程；2019 年推出針對 5 至 15 歲線上程式學習平台，課程主題包含物聯網範疇下的程式設計、AI、3D 建模、智力測驗、遊戲設計、Arduino(開源嵌入式硬體平台)、教育機器人 Codey Rocky；該公司擁有超過 20 萬名用戶，並有超過 1 萬名學生完成了學習課程。

IoT-Kids 為兒童提供了接觸 IoT 的機會，尤其在 COVID-19 期間，行動限制使家長花更多的時間在家裡；如何維持兒童教育與學習，為家長帶來巨大挑戰。透過線上程式學習，並迎合未來發展主流趨勢之一的物聯網；從初學者開始，學齡兒童科學學習如何寫程式並驅動硬體(例如：開關、機器人等)。整體而言，線上程式工具能將學生轉變為更具創造性的學習者；與未來發展趨勢結合的課程設計，有可能從根本上改變課堂學習方向，但這種轉變需要更加有彈性，有趣，如此才能為廣泛的市場接受。



資料來源：IoT-Kids，<https://iotkidsiq.com/courses>。

IoT-Kids 過去也贏得了多項伊拉克當地和國際比賽，包括德國 Falling Walls Foundation 競賽、

World Summit Awards 以及 2019 年伊拉克新創公司 Seedstars 的第一名；IoT-Kids 也曾參加過伊拉克第一家科技新創加速器 Takween Accelerator 並自加速計畫中畢業(Takween 加速器計畫，將產業技術專家與商業經營管理專家的知識和專業相結合，提供新創團體培訓課程、作業、個別業務指導和個別主題指導；此外，該計畫還提供 5,000 歐元的補助給參加加速計畫的新創公司，以支應進駐期間的花費)。

■ 新創動態：不可忽視物聯網解決方案用於公用事業的重要性

2022 年 2 月 28 日新加坡物聯網人工智慧解決方案新創公司 SpaceAge Labs 宣布在種子輪募資中獲得 170 萬新元(約 125 萬美元)；該輪由 Silicon Solution Partners 和 Enterprise Singapore 的投資部門 SEEDS Capital 共同領投。

SpaceAge Labs 成立於 2016 年，聯合辦人是 Ananth Subba(CEO，長駐澳大利亞)、Leela Krishna(擔任 CFO)和 Sashikumar Y，該公司是一家科技新創公司，進駐在新加坡科學園區(Singapore Science Park)並獲得新加坡國立大學(NUS)創業部門的協助(NUS Enterprise)。SpaceAge Labs 預計利用這筆種子資金來擴展團隊，進行國際擴張，並在新加坡、澳大利亞和美國推出試驗計畫。

SpaceAge Labs 透過使用低功耗、遠程無線物聯網設備，收集資產數據，應用人工智慧軟體，從這些數據中產生有價值的分析與意見，改變遠端和分佈式資產的操作和維護模式；這些解決方案增加了資產的正常運行時間，降低了成本(需要更少的人力)，並讓運營商得以以可視化方式進行即時性資產監控。

SpaceAge Labs 的旗艦產品是 remoteEye，其為一個完整的 IoT/AI 平台，可實現線上操作和維護；remoteEye 可以應用於各個領域，但 SpaceAge Labs 優先鎖定水/廢水、城市綠化/景觀美化和設施管理等三個領域。



資料來源：SpaceAge Labs；<https://www.spaceage-labs.com/applications>。

SpaceAge Labs 擁有超過 30 家客戶的物聯網部署經驗，其中包括新加坡的兩個關鍵智慧國家試驗計畫。第一個是與新加坡國家公園委員會(National Parks Board；NParks)合作，NParks 管理著新加坡超過 1 萬 3 千公頃的綠地；這些地區的草坪維護服務由割草承包商提供。承包商和 NParks 工作人員必須對割草作業的品質和完成情況進行現場檢查；由於管理的地點多、面積大，因此定期對每個地點進行物理監控是一項挑戰。透過 SpaceAge Labs 的解決方案，將割草作業數位化；在工人使用推式割草機或手持式割草機時，透過佩戴或將物聯網設備安裝坐式割草機等設備上。這些感應器將草地切割後的高度及 GPS 位置等數據傳輸到雲端，管理者(承包商和 NParks

工作人員等)可透過線上儀表板和行動應用程式輕鬆驗證草地維護工作完成情況和施工品質，以提高承包商效率。

第二個試驗計畫則是幫助新加坡公用事業委員會(Public Utilities Board ; PUB)監測新加坡污水管中的沙井溢流狀況。下水道溢流可能導致基礎設施損壞、公共安全和環境健康問題。為了防止新加坡污水管出現下水道溢出現象，PUB 於 2021 年 1 月開始與 SpaceAge Labs 進行試驗計畫的合作。在這項試驗中，SpaceAge Labs 在容易發生堵塞和溢出的地方，如小印度、芽籠和實龍崗花園等社區的污水網下水道沙井，安裝了大約 40 個物聯網設備。這些區域的餐廳集中度很高，並且往往會在下水道網路中更快地積聚脂肪、油和油脂，如果不清理最終將導致堵塞。上述這些由電池供電的無線物聯網設備，安裝在下水道沙井內環境惡劣，當下水道系統內的廢水水位上升過高時，會發出提供即時警報；PUB 收到警報後，會迅速檢查下游是否有堵塞，以利盡速清除下水道管道中的任何堵塞物並防止溢出。

■ 新創動態：疫情商機無限，Vitesy 讓你吸得一口好空氣

意大利新創公司 Vitesy 成立於 2015 年，致力於生產淨化空氣的物聯網設備；該公司由 Paolo Ganis、Alessio D'Andrea 和 Vincenzo Vitiello 共同創立，其使命是結合自然、奈米材料、IT 技術和工業設計，打造用於空氣淨化及監測的智慧化產品。針對空氣品質、潔淨和大數據等問題，Vitesy 推出了名為 Eteria：一款不需要過濾器的空氣濾淨器，可透過模組化空氣品質監測系統進行空氣濾淨(Kickstarter，<https://reurl.cc/AKrrMK>)。



資料來源：Vitesy · <https://vitesy.com/eteria>。

2022 年 2 月 24 日 Vitesy 宣布獲得 260 萬歐元的投資；Bridge Funding Round(過渡性投資，在較大的募資輪次間，所進行的臨時募資行為；一般主要因應財務困境，或臨時性現金挹注，以利快速成長或是為 IPO 做準備)由 CDP Venture Capital、Fondo Rilancio Startup 和由一群天使投資

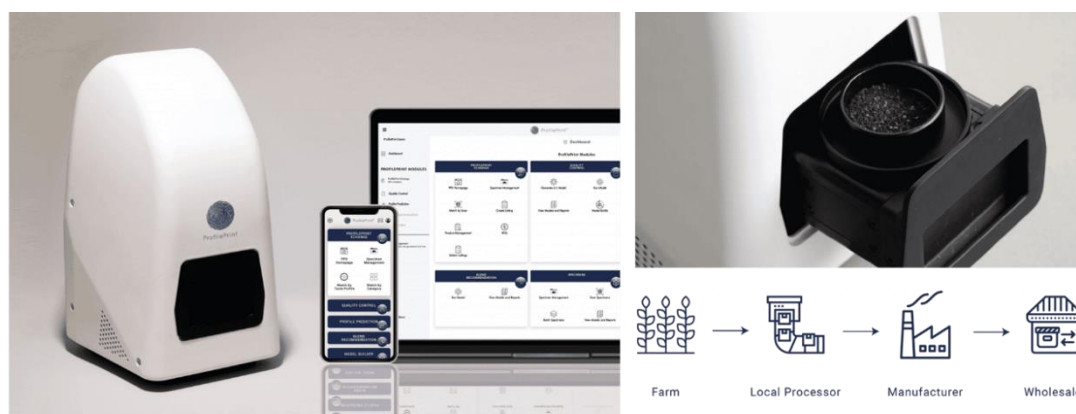
者管理的線上股權群募平台 Doorway 參與。稍早於 2021 年 1 月 4 日，Vitesy 也曾募集了 120 萬歐元的投資，當時公司估值為 1,500 萬歐元。

依據美國市場研究公司 Grand View Research 於 2022 年 2 月的預測調查報告指出，2021 年全球空氣濾淨器市場規模為 122.6 億美元，預計 2022 年至 2030 年將以 8.1% 的複合年增長率 (CAGR) 持續擴大。有鑑於 2020 年 COVID-19 大流行的爆發，各國政府實施的封鎖措施加上病毒傳染途徑，促進了空氣淨化器、清潔用具、廚房用具、濾水器等家用電器的銷售；預期對健康生活的認識不斷提高，將持續推動全球空氣濾淨器的需求，Vitesy 的產品將有很高的市場潛力。

■ 新創動態：檢測咖啡豆不再望聞問切，ㄝㄌ可以搞定

總部位於新加坡的食品成份分析新創公司 ProfilePrint 由 Alan Lai 和 Rehan Amarasuriya 於 2018 年共同創立，其於 2022 年 2 月 17 日宣布完成 A 輪募資，金額雖未揭露但投資者不乏眾多對咖啡有興趣的跨國公司；包括全球食品巨頭 Louis Dreyfus Company、Olam Food Ingredients/ofi、全球咖啡貿易商 Sucafina，以及一家未具名的印度尼西亞農業食品集團、新加坡風險投資基金 Greenwillow Capital Management 和總部位於日本的 Real Tech Global Fund。ProfilePrint 表示，新的資金用途將用於擴大員工規模、投入研發並進一步增加國際業務；目前 ProfilePrint 的客戶遍布新加坡、歐洲、非洲、拉丁美洲、中國、日本、斯里蘭卡和印度尼西亞。

能獲得產業間的領導者投資，表示新創在該領域的解決方案獲得高度的認可；ProfilePrint 就是其中的最佳案例之一，該公司將人工智慧技術應用於食品成分的數位化識別和評估，針對成分資料建立搜索引擎平台，讓成分的可追溯性以及整個交易過程的運營效率提高。



資料來源：ProfilePrint，<https://theprofileprint.com/>。

目前 ProfilePrint 將解決方案應用於咖啡豆的分析(茶葉、穀物、香料等項目也可以是分析標的)。過去咖啡豆進口商要找到適合的咖啡豆，需要透過數位不同專家以人工方式分析咖啡豆的品質，然而每位專家意見並不見得一致，而購買咖啡豆的業者也常出現對咖啡豆品質不滿意的現象。為了解決上述問題，ProfilePrint 將專家的意見數位化，並建立智慧化分析模型，讓咖啡豆的成份分析得以在線上平台完成；以減少過去反覆寄送樣品與檢驗的過程，節省時間和金錢的支出。

■ 焦點事件：從明日之星到憂鬱深谷，淺看 Sigfox 的殞落

成立於 2009 年的 Sigfox，為一家法國物聯網新創公司；其認為長期的監測行為，並不需要寬頻的服務，而主要服務應為利用無線網絡連接低功率設備，這些設備需要持續性的連線，並傳輸小量的資料。為能提供完善服務，Sigfox 自建網路設施與布建通訊電塔，這為資本帶來沉重的負擔；所幸 Sigfox 從 2011 至 2017 年間陸續從 Salesforce、英特爾、三星、NTT、SK Telecom、能源集團 Total 和 Air Liquide 等投資者處，籌集了超過 3 億美元的資金，在全球有不少國家都有其產品與服務的足跡。

然而，受到疫情的干擾，晶片出現持續性的短缺；用戶數雖然持續增加，但顯然增加的不夠多，使得該公司出現接近 9,100 萬歐元(約 1.02 億美元)的淨虧損，而收入僅略高於 2,400 萬歐元(約 2,700 萬美元)，財務債務達 1.18 億歐元(約 1.328 億美元)。

因為財務的窘境 Sigfox 於 2022 年 1 月在法國申請破產保護，而 2 個月在仍無法止血的狀況下 Sigfox 傳出有意願出售的訊息；消息一出，3 月即有 9 家公司表示有意願收購。這九家公司分別是：

- 1.法國低功耗廣域網路(LoRaWAN)解決方案廠商 Actility
- 2.南非投資基金 Buffet Investment Services Consortium
- 3.Greybull Capital LLP
- 4.位於中歐的 Sigfox 運營商 Heliot Europe GmbH
- 5.位於中東的 Sigfox 運營商 Iwire Innovation Management Ltd
- 6.位於亞洲的 Sigfox 運營商 UnaBiz, Sigfox operator in Asia
- 7.法國基礎設施諮詢和工程集團 Oteis France
- 8.法國 IT 諮詢公司 Sentiens(由 Sigfox 創始人兼前 CEO Ludovic le Moan 於 2021 年創立)
- 9.法國科技集團 Groupe Zekat

觀察 Sigfox 的起落可發現，雖然未來低功耗無線網絡的市場機會仍大，雖然企業起飛的時機好，仍需經營管理能力的加持，才有機會在不可預知的風險發生時，找到續命的生機。

三、小結與展望

自 2020 年初至 2022 年 COVID-19 的影響已在全球持續超過兩年，在此期間內物聯網新創若擁能有相對成熟的解決方案，則已被大量導入，更甚者已有不錯的市場營收；而兩年前開發中的物聯網解決方案也有機會日臻成熟，或完成產品的市場驗證。在上述過程中不乏看出行業中的領先者與新創合作的事蹟，無論是透過投資或是專項計畫的合作，都使得物聯網新創在這兩年期間有長足的進展。顯然，當地企業通過積極投資當地生態系統，對支持新創方面發揮著越來越大的作用。

透過上述個案的觀察，除企業外，政府進行委託到海外尋求技術合作(如：IoT-Kids)以及政

府與新創在公共事業的經營管理(如：SpaceAge Labs)·是政府可以加大力道發展·以協助新創驗證解決方案·做系統性輸出的跳板。

徐慶柏 (台灣經濟研究院研六所/副研究員)

參考資料

1. 余至浩(2022)·「IoT 雙周報第 108 期：臺灣兩大 IoT 通訊供應商之一的 Sigfox 傳因疫情經營不彰擬出售」· iTome · 2022-02-17 · <https://www.ithome.com.tw/news/149407>。
2. MoneyDJ (2022)·「疫情嚴重衝擊下·法國物聯網新創公司 Sigfox 宣布進入重整」· 2022-02-07 · <https://www.moneydj.com/kmdj/news/newsvviewer.aspx?a=641f79a5-6f66-4c29-acf4-ff767b5301e0>。
3. Asia Tech Daily (2022)·“AI startup SpaceAge Labs scores \$1.2m in seed funding”, 2022-02-28, <https://www.asiatechdaily.com/ai-startup-spaceage-labs-scores-1-2m-in-seed-funding/>
4. Bojan Jovanovic (2022)·“Internet of Things statistics for 2022 - Taking Things Apart”, Dataprot, 2022-03-08, <https://dataprot.net/statistics/iot-statistics/>
5. Ryan Daws (2022)·“The cellular IoT market will exceed \$61B by 2026”, IoT News, 2022-02-15, <https://iottechnews.com/news/2022/feb/15/the-cellular-iot-market-will-exceed-61b-by-2026/>
6. Dan Swinhoe (2022)·“Sigfox: Nine companies in running to buy IoT firm”, Data Center Dynamics, 2022-03-04, <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/sigfox-nine-companies-in-running-to-buy-iot-firm/>
7. Daily Coffee News (2022)·“Numerous Big Coffee Companies Invest in Digital Fingerprinting Startup ProfilePrint”, 2022-02-17, <https://dailycoffeenews.com/2022/02/17/numerous-big-coffee-companies-invest-in-digital-fingerprinting-startup-profileprint/>
8. Grand View Research (2022)·“Air Purifier Market Size, Share & Trends Analysis Report By Technology (HEPA, Activated Carbon, Ionic Filters), By Application (Commercial, Residential, Industrial), By Region, And Segment Forecasts, 2022 - 2030”, <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/air-purifier-market>
9. Juniper Research (2022)·“Cellular IoT market will reach \$61 billion by 2026; rising from \$31 billion in 2022”, 2022-02-15, <https://www.juniperresearch.com/press/cellular-iot-market-value-to-exceed-61b-globally>
10. Megha Paul (2022)·“Italian IoT startup rakes in €2.6 million to rollout flowerpot that purifies indoor air”, tech.eu, 2022-02-24, <https://tech.eu/2022/02/24/italian-iot-startup-rakes-in-eur26-million-to-rollout-smart-flowerpot-that-purifies-indoor-air/>
11. My Startup World (2022)·“IoT-Kids secure funding from Earthlink Telecommunications”, 2022-03-04, <https://mystartupworld.com/iot-kids-secure-funding-from-earthlink-telecommunications/>
12. Place Tech (2022)·“Indoor air quality gadget maker raises €1.2m”, 2022-01-04,

<https://placetechnet.net/news/indoor-air-quality-gadget-maker-raises-e1-2m/>

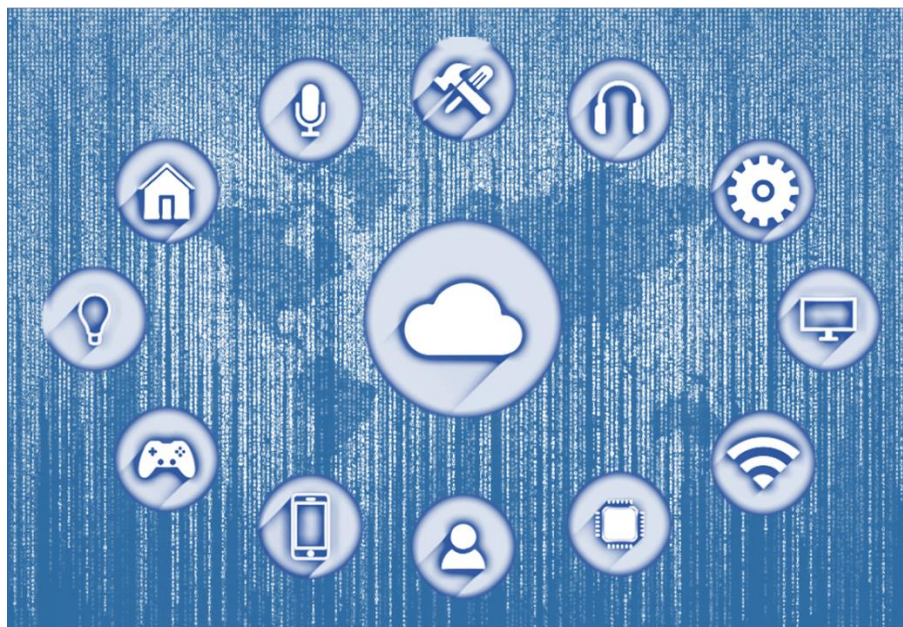
13. Ryan Daws (2022),“Sigfox enters insolvency proceedings following difficulties”, IoT News, 2022-02-27, <https://iotechnews.com/news/2022/jan/27/sigfox-enters-insolvency-proceedings-following-difficulties/>

【新興領域最新發展與獲投消息】

【2022.03 雲端運算動態】全球雲服務市場 2021 年第四季達 535 億美元

關鍵字：雲端運算

日期：2022.03



全球雲服務市場 2021 年第四季達 535 億美元，全年達 1,917 億美元

市場研究機構 Canalys 於 2 月初公布，雲端基礎設施服務市場在 2021 年第四季規模突破 500 億美元，達 535 億美元，與去年同期相比增加 136 億美元，成長 34%。醫療保健和公部門的應用持續成長，是帶動雲端基礎設施服務的使用多樣化的主因，此外與遷移工作負載上雲以及雲原生應用的開發結合，成為兩大數位轉型項目。另一方面，因疫情關係，如遠端工作、遠端學習、遊戲、串流媒體等，仍是使雲端基礎設施服務市場成長相當重要的貢獻者，還有例如元宇宙議題相關的沉浸式體驗服務，預期將推動更龐大、分散、低延遲的服務出現。

前三家雲端供應商依舊是 AWS、Azure 和 Google Cloud，市占達 64%，三家累積的業績比去年同期成長 45%。綜觀 2021 年全年，全球雲端基礎設施服務總支出從 2020 年的 1,420 億美元，成長 35%達到 1,917 億美元。(iThome <https://bit.ly/3htuZCL> ; canalys <https://bit.ly/35CaAZA>)

2021 年 CNCF 雲原生調查顯示 31%後端開發人員使用 K8s

CNCF 基金會於 2 月初公布 CNCF 年度調查報告，結果顯示過去一年 K8s 採用大幅成長，如今有 560 萬名開發人員使用 K8s，比 2020 年成長達 67%，並占後端開發人員族群達 31%。此外，達 79%的開發人員使用經過認證的 K8s 託管平台，其中最多人使用的是 AWS Elastic Container Service for Kubernetes(39%)，其次是 Azure Kubernetes Service(23%)，再來是 17%的 Azure Engine。另外，有 39%的受訪開發者採用無伺服器技術，其中 75%使用託管平台無伺服器服務，相比前一年成長 24%，最多人使用 AWS Lambda(74%)，其次為 Azure Functions(39%)。

CNCF 基金會在報告中也指出，隨著技術的發展，容器和 K8s 似乎都變得不那麼明顯，與過去相比，企業似乎更密集地使用無伺服器託管服務，用戶現在不一定需要解底層容器技術，而是利用 K8s API 和接口，慢慢地向雲原生堆棧移動。(iThome <https://bit.ly/343UeIG> ; CNCF <https://bit.ly/3sAYSrk>)

AWS 在都會區增建小型資料中心推動邊緣運算

AWS 於 2 月中宣布，為使雲端服務更貼近客戶，將在全球建立 AWS 本地區域 (AWS Local Zone) 的計畫。本地區域是延伸大型 AWS Regions 的基礎架構部署方式，使 AWS 的運算、儲存、資料庫及其他 AWS 服務能部署在都會區附近的雲端邊緣，讓其客戶部署超低延遲率的核心服務，包括 Amazon EC2、Amazon EBS、Amazon VPC 等，以配合企業本地部署的資料中心或是終端用戶。AWS 也提供邊緣雲服務如 AWS Wavelength 或 AWS Outposts 等。除此之外，AWS 本地區域也讓企業用戶以 AWS VPC (virtual private cloud) 網路連上 AWS 區域，使用 Amazon S3 和 Amazon Aurora、或是 API 及其他工具。

透過 AWS 本地區域，客戶可提供低容忍延遲性的應用，如即時線上遊戲、高畫質影片服務、串流影像、工程模擬、VR/AR、邊緣的機器學習推論等。此外 AWS 指出，部分客戶是基於法規要求，如金融、醫療、政府或具有資料保密要求，不得將資料存在外國，但又希望享有雲端運算彈性、依用量付費、高擴充性等效益。這些用戶可透過網際網路或以 AWS Direct Connect 連結存取 AWS 本地區域服務。(iThome <https://bit.ly/3vwaVI4>)

新加坡數據中心供應商 Princeton Digital Group 獲得超過 5 億美元投資

總部位於新加坡的 Princeton Digital Group (PDG) 在 2 月獲得超過 5 億美元投資，其中主要投資者 Mubadala 注資 3.5 億美元，另 PDG 現有投資人華平投資集團和安大略教師退休金基金也參與本輪投資。

PDG 成立於 2017 年，是亞洲數據中心營運、投資與開發商，擁有 20 個數據中心。此次獲得的資金將幫助 PDG 加強在日本、印度、新加坡、中國和印尼等現有市場的業務發展，並加快向其他市場的擴張，鞏固其亞洲領先數據中心提供商的地位。(PR Newswire <https://prn.to/3sxj3pL>)

數據中心和雲解決方案供應商 TierPoint 獲得 5 億美元投資

位於美國聖路易的數據中心和雲解決方案供應商 TierPoint 於 2 月獲得 5 億美元投資，由基礎設施私募股權公司 Argo Infrastructure Partners 所投資，這筆交易使 Argo 成為 TierPoint 最大的股權投資者。

TierPoint 在美國 20 個地區營運 41 個數據中心，還提供災難恢復以及安全和諮詢服務，是災難恢復即服務(DraaS)的主要供應商之一。(Dgtl Infra <https://bit.ly/3K6RKbY>)

時間序列資料庫 TimescaleDB 開發商 Timescale 獲得 1.1 億美元投資

於 PostgreSQL 基礎上所設計的時間序列資料庫 TimescaleDB，其開發商 Timescale 在 2 月時獲得 1.1 億美元投資，估值超過 10 億美元，此輪由 Tiger Global 領投，原股東 Two Sigma Ventures、Benchmark、NEA、Redpoint Ventures、Icon Ventures 追加投資。

隨著各行各業持續收集與分析時序資料，帶給傳統資料庫無法處理的性能和擴展挑戰，Timescale 為這類工作負載開發專門為時間序列構建的資料庫，以滿足對於處理時序資料的現代需求。Timescale 表示，計畫利用本次獲得的資金增加對產品、工程和研發方面的投入，持續發展團隊。（businesswire <https://bwnnews.pr/3HzTfOe>）

加速數據工具開發與 Apache Arrow 主要貢獻者 Voltron Data 獲得 1.1 億美元 A 輪投資

Voltron Data 於 2 月獲得 1.1 億美元 A 輪投資，此輪由 Walden Catalyst 領投，BlackRock、Anthos Capital、Battery、Coatue、GV、Lightspeed Venture Partners、Nepenthe Capital、Redline 和 The Factory 跟投。

Voltron Data 由 NVidia、Ursa Computing、BlazingSQL 的前員工和 Apache Arrow 的聯合創始人於去年推出。Voltron Data 研發 Apache Arrow 的託管版本，而 Apache Arrow 是一種與語言無關的軟體框架，用於開發處理欄式資料庫的數據分析應用程式，Apache Arrow 已被 AWS、Databricks、Google、Meta、Microsoft、Netflix 和 Snowflake 等公司採用，以加速數據訪問和分析處理。（Voltron Data <https://bit.ly/3K5YAOU>）

提供軟體定義雲端互連服務的 InterCloud 獲得 1 億歐元 D 輪投資

提供軟體定義雲端互連服務的 InterCloud 於 2 月獲得 1 億歐元 D 輪投資，此輪由 Aleph Capital Partners 領投，原股東 Open CNP 和 Ventech Capital 追加投資。InterCloud 表示將透過本次資金擴大服務並用於加強合作夥伴關係以及收購。

來自法國的 InterCloud 成立於 2010 年，透過提供客戶選擇和管理最佳資料通道以保證性能和隱私性，經由安全、快速和可靠的網路訪問雲端託管資料和應用程式，是許多歐洲企業專用雲端的連結提供商。（businesswire <https://bwnnews.pr/3C4pDqY>）

GraphQL 引擎開發商 Hasura 獲得 1 億美元 C 輪投資

GraphQL 引擎開發商 Hasura 在 2 月獲得 1 億美元 C 輪投資，由 Greenoaks 領投，原投資者 Nexus Venture Partners、Lightspeed Venture Partners 和 Vertex Ventures 也參與本輪投資，此輪使 Hasura 估值達到 10 億美元。

GraphQL 是由 Facebook 開發的資料查詢語言，2018 年 Facebook 將 GraphQL 專案轉移到 GraphQL 基金會，而隨著 GraphQL 的公開及發展，也越來越多使該語言更易於使用的工具與服務出現，如 Hasura 正是其一。Hasura 計畫利用這筆資金加速 GraphQL 引擎的研發，並在全球範圍內擴大推廣活動。（businesswire <https://bwnnews.pr/3tl0G6M>）

開源資料庫 MariaDB 獲 D 輪 1.04 億美元投資，並確認將 SPAC

MariaDB 於 2 月完成 1.04 億美元 D 輪募資，投資人為 Invicta Growth，估值達 6.72 億美元，並宣布打算透過 SPAC 與 Angel Pond Holdings(由前高盛合夥人 Theodore Wang 和阿里巴巴聯合創始人謝世煌創立)合併於紐約證券交易所上市，合併後的公司將被稱為 MariaDB plc，並由 MariaDB 現任 CEO Michael Howard 執掌。MariaDB 過去的投資人包含 Intel Capital、阿里巴巴、

European Investment Bank、Runa Capital、Tesi, GP Bullhound、OpenOcean、California Technology Ventures、Spintop Ventures、Smartfin、ServiceNow、OnCorps。

MariaDB 總部位於芬蘭，是 2009 年 MySQL 被甲骨文收購後，由 MySQL 原開發團隊組成的公司，現在也成為全球成長最快，且最多人使用的開源資料庫軟體。MariaDB 表示，在開源碼商業模式下，該公司得以提供專屬企業功能結合混合雲及多雲 DBaaS 服務，預期到了 2025 年，這類型的軟體應用服務將以 27% 年複合成長率達到 330 億美元的市場規模。（iThome <https://bit.ly/3C37rOE>；venturebeat <https://bit.ly/3MdVaeW>）

客戶數據平台 RudderStack 募得 5,600 萬美元的 B 輪投資

RudderStack 是在 S28 Capital 孵化，為開發人員建構的客戶數據平台，該公司採用新的方法來建構和運作客戶數據基礎架構，從而讓開發者可以輕鬆收集、整合、轉換和儲存客戶數據，並將其安全地集成到各種常用的主流工具中。

在 2 月初，RudderStack 宣布獲得 5,600 萬美元的 B 輪投資，此輪由 Insight Partners 領投，原投資人 Kleiner Perkins 和 S28 Capital 跟投。Insight Partners 的 Praveen Akkiraju 表示，RudderStack 的獨特之處在於其針對數據倉庫優化的客戶數據端到端管道，該架構使資料工程師能夠消除團隊之間的數據孤島，並加快他們建構數據管道用於分析和機器學習的能力。（businesswire <https://bwnnews.pr/3LpOnyv>）

企業營運工具與資料庫間的橋梁 Census 獲 6,000 萬 B 輪投資

Census 是一家在企業業務營運工具和資料庫之間建立數據層的新創，2 月募集 6,000 萬美元的 B 輪募資，估值達 6.3 億美元。此輪由 Tiger Global 與 Insight Partners 領投，原股東 Sequoia Capital 與 a16z 追加投資。

Census 的 CEO Boris Jabes 表示，Census 所提供的服務讓大多數非技術用戶能夠建構對他們有意義的查詢，並獲取有助於他們完成工作的數據，目前 Census 約有 40 位員工，此輪募資後有望成長到三倍。（TechCrunch <https://tcrn.ch/3tm9A46>）

兼容 Apache Kafka 的串流式數據平台 Redpanda 獲 5,000 萬美元 B 輪投資

兼容 Apache Kafka 的串流式數據平台 Redpanda 2 月時獲 5,000 萬 B 輪投資，本輪由 GV 領投，Lightspeed Venture Partners 和 Haystack VC 參投。

Apache Kafka 是由 LinkedIn 所開發以解決資料工作流（Data Pipeline）問題，之後捐獻給 Apache 基金會作為開源專案。而 Redpanda 則是推出更易於使用與快速的替代方案。使用 Redpanda 的知名公司包含 Akamai、Cisco 和 Sprout 等，Redpanda 的員工在這一年內成長將近 3 倍，並計畫在新資金的挹注下繼續增聘員工。（TechCrunch <https://tcrn.ch/35jdMJY>）

開源圖形計算基礎設施與雲端平台太極圖形獲 5,000 萬美元 A 輪投資

開源圖形計算基礎設施與雲端平台太極圖形(北京格拉飛可斯科技有限公司) 於 2 月完成 5,000 萬美元 A 輪募資，此輪由源碼資本、GGV 紀源資本、BAI 資本、紅杉資本中國聯合投資，本次獲投資金將用於技術與產品研發、人才建設等。

太極圖形的技術核心在於圖形學、高性能運算、物理模擬和人工智慧等領域，打造開源圖形基礎設施和雲端平台，目前已推出太極程式設計語言。（36kr <https://bit.ly/3KtxH7Z>）

參考來源

36kr、businesswire、Canalys、CNCF、Dgtl Infra、iThome、PR Newswire、TechCrunch、venturebeat、Voltron Data (黃敬翔摘要整理)

【2022.03 資安動態】IBM 資安報告指出針對製造業的網路攻擊數量已超過金融服務業

關鍵字：資安科技

日期：2022.02



IBM 資安報告指出針對製造業的網路攻擊數量已超過金融服務業

IBM Security 今年的 X-Force Threat Intelligence Index 資安報告指出，針對製造業的網路攻擊數量已超過金融與保險業，這樣的現象加重全球供應鏈的困境，由於製造商對於故障停機時間容忍度很低，因此引來大量的勒索軟體攻擊以進一步製造營運壓力，想從中獲取利益。此外對製造業的攻擊，每四件就有一件屬於勒索軟體攻擊，主要透過企業未修補的漏洞(47%)以及釣魚攻擊(40%)侵入。

網路釣魚更是 2021 年最常被使用的感染媒介，最常被攻擊者仿冒的公司包括微軟、蘋果和 Google，報告中也指出，大約 20% 的人無法有效分辨造假的電子郵件而成為被攻擊的開端。另一方面，研究顯示多因素驗證是企業防禦各種攻擊的重要手段，多因素身分驗證可以降低不同類型的攻擊風險，包括勒索軟體、資料竊盜、商務電子郵件洩漏和伺服器存取。(iThome <https://bit.ly/3pxxGYk>)

新加坡將為通訊基礎架構加入量子技術破解防護

新加坡啟動一項 3 年期的量子工程計畫 (Quantum Engineering Programme, QEP)，投入 850 萬新加坡幣 (約 1,800 萬新臺幣)，測試保障國家關鍵基礎架構安全性的技術。QEP 是由新加坡國家研究基金會支持，初步結合 15 家當地政府及民間公司加入，包括新加坡科技工程 (ST Engineering)、新加坡電信業者 NetLink Trust、AWS 及 Thales，將針對市面商用的「抗量子」(quantum-safe/quantum-resistant) 通訊技術，以及處理敏感資料的業者進行全國測試，以確保基礎架構安全性及人民資料安全。(iThome <https://bit.ly/3Kcdi77>)

為企業提供安全資訊與事件管理(SIEM)以及擴展偵測及回應(XDR)的 Securonix 獲得

10 億美元投資

Securonix 於 2 月獲得 10 億美元投資，此次投資由 Vista Equity Partners 領投，之前的投資者 Volition Capital 和 Eight Roads Ventures 也參與此輪投資。此輪投資也是資安領域歷年來第二大筆投資金額的獲投资事件，僅次於去年 11 月 13 億美元的 Lacework D 輪投資。

Securonix 為企業提供安全資訊與事件管理(SIEM)以及擴展偵測及回應(XDR)，且已連續三年被 Gartner 於安全資訊與事件管理魔力象限中被評為領導者。(Securonix <https://bit.ly/3vyH8P3>)

提供專有技術、第三方工具和專業服務組合協助企業防護資安風險的 BlueVoyant 獲得 2.5 億美元 D 輪投資

提供專有技術、第三方工具和專業服務組合協助企業防護資安風險的 BlueVoyant 在 2 月獲得 2.5 億美元 D 輪投資，此輪投資人包含 Liberty Strategic Capital、ISTARI、Eden Global Partners 以及 8VC。

BlueVoyant 在全球約 16 個不同行業中擁有約 500 名客戶，其中包括大型企業使用 BlueVoyant 的服務來增強內部安全團隊，以及一些小型企業更是完全依賴 BlueVoyant 來管理網絡防禦。該公司於 2017 年成立，透過託管偵測及回應(MDR)產品為客戶提供內部安全，以及提供外部網路風險管理服務。(TechCrunch <https://tcrn.ch/3tq4Jib>)

針對進入市場(GTM)安全提供服務的 CHEQ 獲得 1.5 億美元 C 輪投資

避免因無效流量進而影響企業產品進入市場策略而提供相關服務的 CHEQ，在 2 月獲得 1.5 億 C 輪投資，此輪由 Tiger Global 領投，原投資人 Battery Ventures、Hanaco 和 Phoenix Insurance 以及新進投資者 Key1 Capital 參與本輪投資。

CHEQ 是進入市場安全領域的領導者，受到全球約 1.2 萬客戶的信賴，該公司為企業提供的安全解決方案，使企業的營銷管道、銷售管道和數據系統免受如機器人、虛假用戶的影響而做出錯誤的決策。(PR Newswire <https://prn.to/3IJtH2v>)

API 安全 Salt Security 宣布募集 1.4 億美元 D 輪投資

API 安全 Salt Security 於 2 月宣布募集 1.4 億美元 D 輪投資，此輪由 CapitalG 領投，原投資人 Sequoia Capital、Y Combinator、Alkeon Capital、Tenaya Capital、DFJ Growth、S Capital VC、Advent International 追加投資。此輪投資使 Salt Security 估值達到 14 億美元。Salt Security 表示將利用資金擴大研發投資、推動銷售，並發展國際業務。

在過去的一年中，Salt Security 將許多領先的金融服務、保險、製藥、電子商務/零售和數位服務公司加入其客戶行列，最近的新客戶包括武田製藥、bp Launchpad、Markel、Icatu Seguros、Apiture 和 Berkshire Bank，此外，客戶數量也成長了三倍。(PR Newswire <https://prn.to/3Mnfe4>)

多因素身份驗證(MFA)提供商 Beyond Identity 宣布獲得 1 億美元 C 輪投資

多因素身份驗證(MFA)提供商 Beyond Identity 在 2 月時宣布獲得 1 億美元 C 輪投資，估值達 11 億美元，此輪由 Evolution Equity Partners 領投，原投資者 NEA 和 Jim Clark 追加投資，Potentum Partners、Expanding Capital 和 HBAM 等新入投資人參與投資。

Beyond Identity 從 2020 年到 2021 年，年經常性收入成長 330%，客戶數量也成長了 640%，該公司現在在北美和歐洲、中東和非洲擁有 180 多名員工。(Beyond Identity <https://bit.ly/3tx1Jp>)

為企業設計安全瀏覽器的 Island 獲得 1 億美元 A 輪投資

專為企業設計安全瀏覽器的 Island，於 2 月時獲得 1 億美元 A 輪投資，此輪由 Insight Partners、Sequoia Capital、Cyberstarts 和 Stripes 等投資。

Island 宣稱其開發的企業用瀏覽器，使企業能夠管理 SaaS 和內部 Web 應用程式，另外企業的安全團隊可以完全控制包含高級安全需求以及基本的防止數據洩露。(TechCrunch <https://tcrn.ch/3MvxL95>)

針對網路安全團隊提供安全管理平台服務的 PlexTrac 獲 7,000 萬美元 B 輪投資

針對網路安全團隊提供安全管理平台服務的 PlexTrac 於 2 月獲 7,000 萬美元 B 輪投資。此輪由 Insight Partners 領投，原投資人 Madrona Venture Group、Noro-Moseley Partners 和 StageDotO Ventures 追加投資。

PlexTrac 為各種規模的網路安全顧問、服務提供商和企業團隊提供安全管理解決方案，協助這些客戶將其資料導入與彙整、追蹤、分析以及產出報告，客戶可藉此提高效率與降低成本，讓客戶能夠專注於本業工作，降低日常工作流程所需花費的時間與精神。(PR Newswire <https://prn.to/3Ckvuc4>)

電子郵件安全服務 Red Sift 於 B 輪募資獲得 5,400 萬美元

Red Sift 是一家位於英國倫敦的電子郵件安全服務提供商，於 2 月時的 B 輪募資中獲得 5,400 萬美元，此次投資由 Highland Europe 領投，Sands Capital、Oxford Capital 和 MMC Ventures 等投資人參投。

Red Sift 成立於 2015 年，作為一個整合的雲端電子郵件保護平台，Red Sift 自動化郵件識別品牌指標(BIMI)和以網域為基礎的郵件驗證、報告和一致性(DMARC)流程，可以識別和阻止企業電子郵件洩露，並防備假冒信件以防止攻擊。(Red Sift <https://bit.ly/3HDc96M>)

OT 系統網路安全防護解決方案 Shift5 獲 5,000 萬美元 B 輪投資

OT 系統網路安全防護解決方案 Shift5 在距離上一輪的 A 輪募資不到半年的時間內，於 2 月獲得 5,000 萬美元的 B 輪投資，此輪由 Insight Partners 投資。

OT 系統通常是獨特的，因此針對 OT 系統的網路安全防護必須做更為全面的考量。Shift5 目前提供服務的行業包含商業航空、鐵路、軍事防禦、飛行設備、船舶、工業車輛以及衛星設備等，Shift5 針對這些特定的領域，以軟硬體搭配的方式，將監測數據轉變為可解讀的資訊，以降低網路攻擊風險。(TechCrunch <https://tcrn.ch/3tu7Mpv>)

聯網設備安全管理平台 Phosphorus 獲得 A 輪 3,800 萬美元投資

Phosphorus 於 2 月宣布獲得 A 輪 3,800 萬美元投資，此輪由 SYN Ventures 和 MassMutual Ventures 領投。此筆資金將用於推動公司快速成長和技術開發，大部分將用於工程人才，以加強其軟體開發與增強用戶體驗。

Phosphorus 會監測客戶所有的聯網設備，並尋找漏洞與追蹤數據，並提供可視化的管理平台，同時在發現問題後直接著手補救與預防風險。（PR Newswire <https://prn.to/3hEJVOG>）

參考來源

Beyond Identity、iThome、PR Newswire、Red Sift、Securonix、TechCrunch (黃敬翔摘要整理)

【2022.03 區塊鏈動態】瞄準 Crypto、blockchain、Metaverse 的基金持續成立

關鍵字：區塊鏈、加密貨幣、加密資產、數位資產

日期：2022.03



瞄準 Crypto、blockchain、Metaverse 的基金持續成立

紅杉資本去年 10 月宣布重組投資結構，擺脫傳統風險投資機構模式，並將此開放式且具流動性的投資組合基金，再分配成一系列封閉式子基金，2 月 17 日紅杉資本在其經營的 Medium 上公布，將推出規模高達 5 至 6 億美元的加密貨幣基金，為重組後推出的首批子基金之一。

專注於數據隱私的區塊鏈平台 Secret Network 宣布設立 4 億美元的生態系統基金，包含 2.25 億美元的 Secret 生態系統基金，為在 Secret Network 上建構各種應用程式的創辦人 and 開發人員提供支持；另一部分是 1.75 億美元的加速器基金，用於資助進行改進生態系統工具和建構應用程式的團隊。

總部位於盧森堡的 Hiro Capital 宣布成立 Hiro Capital II，價值 3 億歐元，此基金將目標鎖定電子競技、創作者平台、元宇宙等類別的種子輪和早期輪次。

The Graph 成立 2.05 億美元的新生態系統基金，將作為資助用於使用 Graph 的協議技術建構去中心化應用程式的團隊。

總部位於舊金山的區塊鏈領域投資公司 Hack VC 推出新的 2 億美元加密種子基金，用於投資加密貨幣、區塊鏈和 Web3 等領域的早期創業公司。

在臺灣，Infinity Ventures 的共同創辦人田中章雄與 Headline Asia 合夥人陸龍智，2021 年 8 月一同創立 Infinity Ventures Crypto，以臺灣為辦公室據點，針對 GameFi、DeFi 和 Web 3 領域進行多項投資，在 2 月份時宣已募得 7,000 萬美元。（動區動趨 <https://bit.ly/3KamIjo>；hackernoon <https://bit.ly/3txgC5Q>；coinspeaker <https://bit.ly/35Ldifl>；Crunchbase <https://bit.ly/36Vm373>；businesswire <https://bit.ly/3HBpJaJ>）

韓國證券集保公司 KSD 正為證券代幣制定發展路線，將區塊鏈納進金融體系

韓國證券集保公司總裁 Myung-Ho Lee 在釜山總部舉行的新聞發布會上宣布，將制訂以區塊鏈為基礎的證券型代幣發行、分發和平台架構路線圖。Myung-Ho Lee 表示，在去年 11 月開始進行外資股小股交易後，我們將在今年下半年建立交易制度，讓韓國股票也可以進行小額投資。(動區動趨 <https://bit.ly/3IKYtrJ>)

提供流動性、交易和資產管理服務的加密貨幣金融服務商 Amber Group 宣布完成 2 億美元 B+輪募資

提供流動性、交易和資產管理服務的加密貨幣金融服務商 Amber Group 宣布於 2 月下旬完成 2 億美元 B+輪募資，本輪由投資公司淡馬錫領投，紅杉資本中國、Pantera Capital、Tiger Global Management、Tru Arrow Partners 和 Coinbase Ventures 等原股東參投。本次募資後公司的估值達 30 億美元。

Amber Group 成立於 2017 年，總部位於新加坡，是全球流動性提供商之一，為客戶提供包括算法執行、電子和場外造市商、衍生金融商品和諮詢服務。(PR newswire <https://prn.to/3pFl1Th>)

去中心化網路 Helium 獲得 2 億美元 D 輪投資

去中心化網路 People's Network 開發商 Helium 於 2 月下旬獲得 2 億美元 D 輪投資，此輪由 Tiger Global 和 FTX Ventures 投資。此輪募資後使 Helium 估直接近 12 億美元。

People's Network 是一個由超過 50 萬個熱點所組成的去中心化網路，熱點所有者可藉由提供頻寬獲得 HNT token，當熱點被使用的程度越高，所有者便能獲得更多的 HNT。(AXIOS <https://bit.ly/3vUi3hV>)

非洲加密貨幣交易所 VALR 獲 B 輪 5,000 萬美元投資

非洲加密貨幣交易所 VALR 於 2 月底獲 B 輪 5,000 萬美元投資，此輪由 Pantera Capital 領投，其他包含 Alameda Research、Coinbase Ventures、Cadenza、CMT Digital、Distributed Global、GSR、Third Prime 和 Avon Ventures 參投。此輪投資使 VALR 估值達 2.4 億美元。此次獲投資金將用於擴展到非洲更多國家以及印度等其他新興市場，此外也將為現有客戶帶來更多產品和服務，並招聘更多員工。

VALR 為客戶提供可安全地購買、出售和儲存比特幣和其他約 60 種加密貨幣的服務，自 2019 年推出以來，VALR 已處理了超過 75 億美元的交易量，現在為全球超過 250,000 家零售客戶和 500 家企業型客戶提供服務。(coindesk <https://bit.ly/3vIGcYC>)

DeFi 基礎設施產品與服務 Aligned 募集種子輪 3,400 萬美元

DeFi 基礎設施產品與服務 Aligned 募集種子輪 3,400 萬美元，此次投資者包括加密貨幣做市商和生態系統合作夥伴 GSR、Altium Capital、Cavalry Fund 和 Ninja4，還獲得了許多天使投資者的投資。

Aligned 由 ConsenSys 前 CSO Sam Cassatt 所創立，該公司宣稱正在建構的產品和服務，目標在透過 DeFi 基礎設施支持不斷成長的去中心化金融，包含高性能運算、採礦、質押和流動性供應。目前約有 30 多名員工為 Aligned 工作，Sam Cassatt 預計在未來幾個月內將員工人數增加到 100 人左右。（GlobeNewswire <https://bit.ly/3hJ5Cgw>）

參考來源

AXIOS、businesswire、coindesk、coinspeaker、Crunchbase、GlobeNewswire、hackernoon、PR newswire、動區動趨(黃敬翔摘要整理)

【2022.03 交通科技動態】Cruise 於 2 月獲軟銀領投 13.5 億美元投資，3 月份軟銀脫手 Cruise 所有持股

關鍵字：汽車科技、自駕車、電動車、共享汽車

日期：2022.03



本月交通科技領域動態消息，將收集國內外報章與科技媒體等報導為參考來源，整理最新的自駕車、電動車與共享汽車近期重要消息報導，提供各界掌握交通科技最新發展概況。

一、自駕車

1. 軟銀於 3 月份脫手 Cruise 所有持股

軟銀願景基金於今年 2 月份再向 Cruise 注資 13.5 億美元。主要是支持 Cruise 開啟 RoboTaxi 的商用落地。3 月份 GM 以 21 億美元，買進願景基金對自駕新創公司 Cruise 所有持股，此舉代表日本軟銀集團自此退出所有對 Cruise 的投資，也讓通用對這家尚在虧損公司的持股增至 80%。（網易、鉅亨網：<https://reurl.cc/02qNoA>、<https://reurl.cc/OpNWXv>）

2. 贏徹科技（Inceptio Technology）獲 1.88 億美元 B 輪投資

中國自動駕駛卡車公司贏徹科技獲紅杉資本與君聯資本領投的 1.88 億美元 B 輪投資。贏徹科技將利用本輪投資於自行研發的卡車自動駕駛系統「軒轅」，聯合產業夥伴推出更多量產車型，並加速在電動化領域的布局。自 2021 年底，贏徹科技已聯合主機廠夥伴率先實現 L3 級別自動駕駛卡車的前裝量產，並與多家行業領頭貨主在多條線路上展開常態化的商業營運，成本優勢得到驗證，營運規模快速成長。（新浪新聞：<https://reurl.cc/l9W6gE>）

3. 加拿大光達公司 LeddarTech 獲 1.16 億美元 D 輪投資

加拿大光達公司 LeddarTech 提供靈活、穩健和準確的 ADAS 和 AD 感測技術的全球領導者，宣布成功獲得 D 輪投資 1.16 億美元，領投人為 FS Investors，跟投的公司包括 Investissement Québec、BDC Capital、Go Capital、Fidelity Investments Canada ULC 管理的部分基金、Fonds de solidarité FTQ、Export Development Canada、ams OSRAM、Desjardins Capital、UI Investissement、Cowen Investment II LLC 和其他 LeddarTech 管理層。（新頭條：<https://www.thehubnews.net/archives/78313>）

4. 奧地利 TTTech Auto 獲 2.5 億歐元新投資躋身獨角獸行列

成立於 1998 年的奧地利軟體公司 TTTech Auto 獲得 Aptiv, Audi AG 的 2.86 億美元投資，市值估計已超過 10 億美元。TTTech Auto 主要股東除 TTTech Groupe 外，尚有 Audi、Aptiv、Samsung、GE Venture，以及 Infineon Technologies。主要客戶包括：福斯集團、中國上汽集團、BMW 以及韓國現代/KIA。TTTech Auto 開發之自動駕駛安全軟體平台 MotionWise 已安裝於 200 萬輛以上各品牌車種使用。（駐奧地利台北經濟文化代表處：<https://reurl.cc/LpOG8a>）

5. 全球最值得信賴的自駕車品牌，特斯拉奪第一

「全自動駕駛技術研發最值得信賴的車廠」是由 AutoPacific 製作的調查報告，全球共有 56 家車廠參與其中。而特斯拉在這份調查報告中，以 32% 的得票率榮獲第一名，另外 Toyota 與 BMW 分別位居二、三名。（果仁：<https://reurl.cc/19Wxkl>）

二、電動車

1. 瑞典電動汽車公司 Volta 獲 C 輪投資 2.6 億美元

據 Techcrunch 報導，成立於 2019 年的瑞典電動汽車初創公司「Volta」近期宣布最新完成由 Luxor Capital Group 領投的 2.6 億美元 C 輪投資。該公司專注於電動汽車生產，當前公司估值略高於 4.9 億美元。「Volta」主打適用於城市運輸的電動車輛，與市場上現有耗油、笨重的同類產品相比，Volta 旗下的車輛更安全，碳足跡也更小。本輪的資金將投入到工程和業務營運當中。（MdEditor：<https://reurl.cc/3jn2Yj>）

2. 哪吒汽車母公司合眾新能源獲 20 億元人民幣 D 輪投資傳年內來港上市

哪吒汽車品牌所屬公司合眾新能源已於近期獲得 D 輪 20 億元人民幣（3.15 億美元）投資，主要投資機構包括中國中車旗下的中車基金和深圳市國資背景的深創投等。D 輪系列投資之後，哪吒汽車估值超過 250 億元人民幣。哪吒目前已開啟目標估值約 450 億元人民幣的 Pre-IPO 輪募資，並計畫於年內啟動赴港上市。（智富：<https://reurl.cc/3jnzrO>）

3. 小型電動車公司陷生存困境

中國新能源車市場中，高端和低端車款分別占有大半市場，在新能源車下鄉政策推動下，以五菱宏光 MINI EV 為代表的小型電動車廣受中國消費者歡迎。但近期面對原物料價格上漲、晶片短缺以及新能源補貼減少，小型電動車亦陷入生存困境。

自 2009 年起推動的中國新能源汽車補貼，將於 2022 年告終。政策指出，2022 年新能源車補貼將較 2021 年減少 30%，且 2022 年成為新能源車補貼的最後一年，使中產新能源車於年初掀起一波漲價潮。（工商時報：<https://reurl.cc/dX3NDk>）

4. 電動車電池技術每年「僅進步 7%」

根據許多科學家、工程師、新創公司、分析師的說法，「電池的技術有突破性的進展」、「最新研究報告顯示電池的發展將在近期將有豐碩的成果」等說法可能都是無稽之談。美國電池新創公司 Conamix 的執行長暨共同創辦人表示，在這一行待久了，就會經常聽到一種說法：「騙子，騙子，一切都是幌子。」

這些年以來，電池技術的進展變得相當緩慢，僅以每年 7%至 8%微幅進步；即便距離特斯拉成立的時間已經過了 19 年，但是電池的技術仍未出現顯著的進展或突破。電池商業化的進展緩慢，原因不一而足，但是最為關鍵的因素，還是在於「技術」。首先，電池內部的複雜結構必須應付使用需求，而無數次充電與放電的反覆循環過程會造成電池效能衰退，而且並非加大電池容量就可以有效地解決問題。再者，雖然電池的設計已經過研發測試，但是有別於實驗室的標準化測試，電池仍必須通過各項一般環境使用的考驗，包括提供車輛足夠的動力、儲存足夠的電能以增加里程續航、應付無數次充電與放電的反覆循環過程、在高溫和低溫環境正常運作、以及當車輛遭受撞擊後電池不容易著火等試煉。另外，即便技術有所突破，電池的生產必須投入龐大成本，卻又必須控制電池售價以避免造成電動車車價過高之因素，造成電池商業化進度無法突飛猛進。（科技報橘：<https://reurl.cc/NpMvx6>）

5. 不單押電動車 日系車廠同時押注環保燃料引擎車

日本幾大車廠針對未來為運輸進行分散風險規劃，不單押電動車，也重視研發使用更環保燃料的車輛。美國與歐洲的車廠，則是全力放在使用電池的電動車。因此有人批評日本車廠維持廣範圍的選項，會在電動車研發方面落後。例如 Toyota 去年 12 月宣布的 8 兆日圓投資計畫，其中 670 億美元放在電動車，其他還是押注到油電混合和氫能技術。Subaru 訂定的 2030 年全球銷售目標，則是電池電動車以及碳中和混合動力車合計占 40% 銷售。（聯合新聞網：<https://reurl.cc/Y9agQl>）

三、共享汽車

1. 美國共享電動自行車公司 Superpedestrian 獲 1.25 億美元 C 輪投資

成立於 2013 年的美國共享電動自行車公司 Superpedestrian 獲 Antara Capital, Citi, FM Capital, General Catalyst, Jefferies, Sony Innovation Fund, Spark Capital 等投資人的 1.25 億美元 C

輪投資。該公司因創造了 Copenhagen Wheel 而出名，這款產品包含了一個可充電的電機，它能將一輛自行車變成混合動力的車輛。除了這款產品，這家公司還銷售完整的自行車，以及自行車共享系統和平台。Copenhagen Wheel 包含了感測器、內建的控制器以及配套的軟體，這些軟體能簡化共享自行車的管理。（壹讀：<https://reurl.cc/7e8anQ>）

2. Revel 獲 1.26 億美元 B 輪投資，加速推進叫車服務電動化

成立於 2018 年的美國電動車叫車服務公司 Revel，獲得由黑石創投領投的 1.26 億美元 B 輪投資。Revel 與同樣致力於共享出行的 Uber 和 Lyft 不同，前兩者採用輕資產的商業模式，由司機或車輛租賃基地擁有車輛，Revel 公司的車輛則全部歸其自身所有，且只使用特斯拉的電動車，其車隊均為特斯拉 Model Y 而受到用戶歡迎。（網易：<https://reurl.cc/3jnzGj>）

3. USPACE 進軍共享電動車市場，新服務「Udrive 悠駕」將為特斯拉車主帶來額外收益

共享車位平台新創 USPACE 宣布推出新品牌「Udrive 悠駕」進軍共享電車服務，主打特斯拉系列車款，透過 USPACE App 一鍵租車到府，還可以享有 USPACE 停車場充電樁的免費充電優惠。特斯拉正積極尋找可以設置充電樁的地方，而 USPACE 正好有許多的停車場與土地，因此被特斯拉相中；而 USPACE 也很看好電動車的高速成長，特斯拉更是臺灣電動車市占率最高的品牌。（Meet 小創：<https://meet.bnext.com.tw/articles/view/48882>）

資料來源：網易、鉅亨網、新浪新聞、新頭條、駐奧地利台北經濟文化代表處、果仁、MdEditor、智富、工商時報、科技報橘、聯合新聞網、壹讀、Meet 小創（張嘉玲摘要整理）

【2022.03 AR/VR 動態】Niantic 和三星收購 AR 技術開發商，VR 遊戲、員工培訓、康復軟體獲投資人青睞

關鍵字：AR、VR

日期：2022.03



一、產業動態消息

(一) Niantic 收購 WebAR 開發商 8th Wall

8th Wall 開創了基於網絡的增強現實技術，也被稱為 WebAR，為開發者、公司和機構配備了一套完整的工具，以創造沉浸式的互動式 AR 體驗，並且可以在行動裝置上運行，甚至不需要應用程式。由於 Niantic 希望透過 AR 技術，使人們能夠更多地與他人聯繫，其於 2021 年推出了 Lightship 平台，該平台能讓所有開發者的創作大規模地成為現實。而 8th Wall 成熟的 WebAR 技術能擴展其 Lightship 開發者平台工具。(元宇宙：<https://pse.is/43p5yx>)

(二) 三星哈曼國際收購德國 AR/MR 汽車導航開發商 Apostera

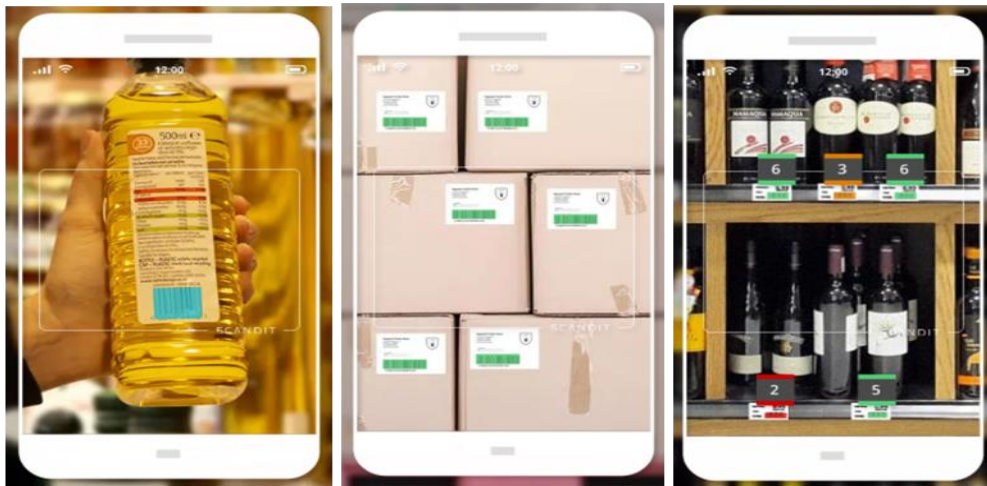
Apostera 研發擴增實境抬頭顯示器 (AR HUD) 的解決方案，該方案結合了 AR、機器學習、機器視覺演算法和感測器數據，虛實融合效果是其特點，適用於各種車載硬體。由於三星在今年的 CES 上，就展示了未來在 AR HUD 領域的規劃，因此，Apostera 的支持能給予相關的支援。(壹讀：<https://pse.is/43swqa>)

二、鉅額獲投资事件的消息報導

(一) Scandit (1.5 億美元，D 輪)

Scandit 成立於 2009 年，總部位於 Scandit，創辦人為 Christian Floerkemeier、Christof Roduner、Samuel Mueller。該企業在 2022 年 2 月 9 日獲得 1.5 億美元的 D 輪投資，投資人包括 Warburg Pincus、Swisscom Ventures、Sony Innovation Fund、Schneider Electric、NGP Capital、Kreos Capital、GV、G2VP、Forestay Capital、Atomico。Scandit 是一家行動機器視覺和 AR 解決方案企業。該企業的平台提供基於應用程式的條碼掃描、文本辨識、對象辨識和 AR 解決方案，這些方案，可

以在行動裝置 (如手機、可穿戴式裝置和無人機) 上執行。其運作的方式，是透過行動裝置掃描條碼/文本/物體等，即可以快速、準確、自動化地獲得 AR 資訊。目前使用該企業方案的用戶包括 FedEx、7-11、國泰航空等 1,700 多家公司。(壹讀：<https://pse.is/42gtny>)



(官網：<https://pse.is/4373fv>)

三、千萬級獲投事件的消息報導

(一) Alta (1,240 萬美元，種子輪)

Alta 成立於 2016 年，總部位於澳洲，創辦人為 Boramy Unn、Joel van de Vorstenbosch、Tima Anoshechkin。該企業在 2022 年 1 月 26 日獲得 1,240 萬美元的種子輪投資，投資人包括 Thomas Rice、Pioneer Fund、muru-D、Makers Fund、Boost VC、Andreessen Horowitz。Alta 是 VR 遊戲工作室，該企業專注於開放世界的線上多人 VR 內容的開發。《A Township Tale》是 Alta 著名的作品，其能讓玩家們在同一個世界，以角色扮演的方式，一同在遊戲中體驗。(壹讀：<https://pse.is/43c3nh>)



(官網：<https://tinyurl.com/ycj5xdm7>)

(二) Talespin (2,000 萬美元，C 輪)

Talespin 成立於 2015 年，總部位於美國，Kyle Jackson、Stephen Fromkin 為創辦人。該企業為企業提供 XR 培訓的解決方案，讓員工可以透過 XR 技術訓練自己的技能。

Talespin 透過 VR 和人工智慧技術建置出虛擬人物和場景，在逼真的虛擬人物和場景設定下，協助員工模擬應對方式。對於購買該企業商品的客戶而言，其可快速地創建、設定相關沉浸式培訓內容，進而提升員工訓練的成效。(網易：<https://pse.is/43wgu8>)

Talespin 在 2022 年 2 月 17 日獲得 2,000 萬美元的 C 輪投資，Sony Innovation Fund、SEEK、Pearson Ventures、Go1、Allomer Capital Group、Accenture Ventures 是本輪次的投資人。



(官網 : <https://pse.is/43cps5>)

(三) XRHealth (1,000 萬美元，未揭露輪次)

XRHealth 成立於 2016 年，總部位於美國，創辦人為 Eran Orr。該企業在 2022 年 2 月 28 日獲得 1,000 萬美元的未揭露輪次的投資，投資人包括 HTC Vive、Bridges Israel、AARP。

XRHealth 是一個 VR 健康軟體平台，目的是透過復健訓練來替代藥物治療，其運作方式是讓患者在 VR 遊戲中做出復健運動，再由臨床醫生追蹤。該企業整合具有醫學應用與高級數據分析的平台，能夠分析患者與虛擬環境的互動情況，當患者在使用 VR 健康軟體時，VR 的頭戴顯示器可以測量患者的動作，同時相關動作的數據能提供臨床醫生做進一步的判讀。(人人焦點：<https://pse.is/43fvj7>)



(官網 : <https://pse.is/3znta4>)

參考來源

Crunchbase、元宇宙、壹讀、網易、人人焦點 (劉育昇摘要整理)





伍、新創 885 園地



【新創園地專欄-林冠仲】觀察綠能產業下的創投投資樣貌

關鍵字：新創園地專欄、創投

日期：2022.03



過去針對「創投投資」的議題，我們從創投角色與機構差異討論過策略性投資以及財務投資；也從生活型態的區隔討論過包含不同生活型態的新興創業；此外，特別針對產業層面，探討過關於農企業的發展以及投資展望。至於創投業者之所以參與事業投資，不外乎是該產業具有可期的發展前景，市場的需求以及產業存在缺口足以發展多元的新事業。過去幾年不論在國際與國內，綠能產業都是相對活絡的產業，基此，本文的目的主要觀察國內綠能產業的發展，以及其伴隨的投資情況，思索在此產業下創投業者的投資樣貌。

解除管制封印造就了國內綠能產業的活絡

當氣候變遷、節能減碳成為大眾認知時，能源轉型的議題逐漸受到各界重視，各國政府、企業紛紛投入綠能產業，以因應全球淨零排放 (Net Zero) 與環境、社會和企業治理 (Environmental, Social and Governance , ESG) 的要求。綠色能源 (Green Energy) 又稱潔淨能源、再生能源，對環境相對友善且低溫室氣體排放，能夠藉由大自然的循環來產生源源不絕的能源，簡單來說只要是不會造成環境污染的能源就是綠能，如太陽能、風能、水資源，以及地熱能。臺灣 98% 能源仰賴進口，又為島國，電力需要自給自足無法跨國支援，政府以「綠能科技產業創新推動方案」帶領國內能源轉型，訂立 2025 再生能源占比 20% 之目標^{註 1}。電業法修正^{註 2}解除了能源交易的束

縛，促進了電業邁向公平交易、自由化的機制，也間接活絡了綠能投資的潛力。

創業投資業務與新興產業、政策性產業發展息息相關，在政策帶動之下，國內近年投入綠能產業之早期資金亦呈現成長趨勢，從 2016 年五件投資案件總計 1,500 萬美元投資額，到 2020 年已達 39 件總計超過 3.49 億美元投資^{註 3}。類別上包含較具產業歷史脈絡的太陽能、電池，以及較為新興的風力、電力設備、綠電共生等領域。

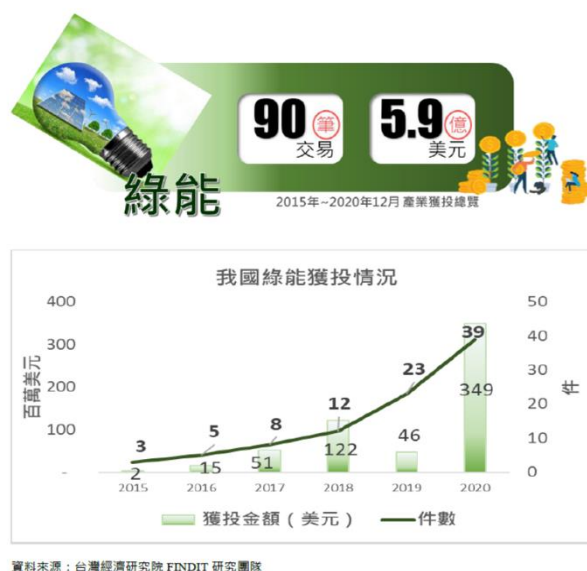


圖 1 我國綠能投資情況

綠能產業涵蓋甚廣，從政策扶植以及產業發展的角度來看，在國內應用上比較著重在太陽能以及風力兩個區塊。而離岸風電應國外發展較早，相對的技術完整度以及整廠營運經歷完整，在國內的執行上會是由國外大廠來指導整體規劃，期盼從供應鏈角度上落地，以促進臺灣相關業者發展。在太陽能部分，臺灣業者主導性相對較強，從上游的矽晶圓生產、中游太陽能電池與模組、下游系統與整廠設備，國內業者為支撐太陽能產業在國內自主發展的主角。此外，政策性的推波助瀾下，國內近年來也衍生了包含綠能交易、智能電網、儲能系統以及相關的應用服務新創。



圖 2 科技部「綠能科技聯合研發計畫」(註 4)

綠電發展與半導體等產業共生，未來幾年仍呈現供給不足趨勢

臺灣的護國神山台積電，前年與丹麥能源大廠沃旭能源（Ørsted）簽訂十億瓦再生能源購買契約^{註5}，除了尋求多元穩定的電力供給，也因應全球「RE100」等國際上對於大型企業的再生能源使用承諾。

蘋果（Apple）是臺灣半導體、電子業重要的國際夥伴，也是對於碳中和、永續等議題相當重視的科技巨擘。蘋果不僅對於自身產品設立永續指標，對於上游的供應商，也必須承諾使用低碳材料、綠能使用、回收再生等要求。在蘋果「2021 年環境進度報告^{註6}」中明確設定與合作夥伴的再生能源要求，即使已經積極努力推動，但仍可以看見已承諾再生能源與實際投入運作間，尚有超過 3.5GW 的落差，可預見未來幾年綠能市場供給不足的態勢仍將繼續。供給不足、需求成長，往往也就是創業者將積極投入的市場。

供應鏈清潔能源進展

已投入運作和已承諾的再生能源，以吉瓦 (GW) 為單位

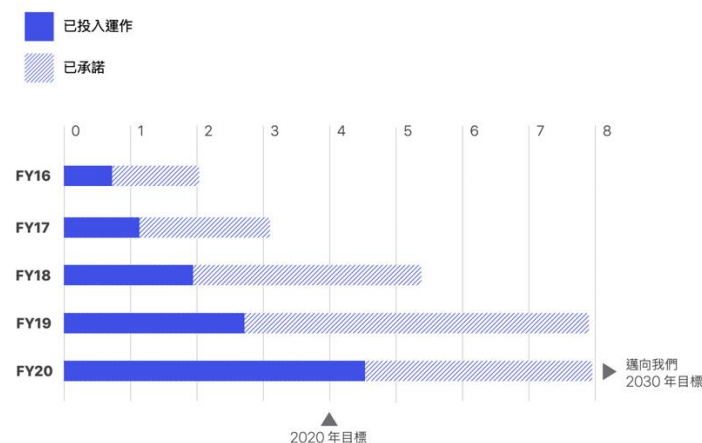


圖 3 蘋果（Apple）供應鏈清潔能源進展

「傍大塊」的綠能產業投資趨勢

國內在綠能投資量能上持續成長，卻也出現「傍大塊」的投資趨勢。所謂「傍大塊」，指得是投資標的或者募資上，有大型業內、投資機構作為領導業者（Lead Investor），帶領新事業的發展與主導資金募集。國內「傍大塊」綠能投資趨勢可以簡要區分為兩種型態：

1. 大企業轉進主導的新創能源公司

許多大型企業面臨產業變遷、下游國際大廠的要求等，紛紛設立或者轉投資成立相關能源事業，除了可使未來再生能源需求上不受制於人，也可藉此機會促使集團經營領域更多元化。例如正崙旗下的森崙能源，投入包含太陽能、風力與水力與天然氣發電，成為本土綠電大戶。由太陽能板廠整併而成的聯合再生，除本業太陽能板的銷售，亦設立日曜能源投入再生能源電廠營運。在大企業主導下，更容易後續的資金募集、投資招募，也確保電廠的產出能夠快速獲取客戶。

2. 大型金融機構為主要領投的募資方案

綠能產業在電廠建置部分，需要較大額度的初始資金，金管會在 2019 年開放人壽保險業者資金投入綠電^{註 7}，為綠能產業的發展引資發揮了相當大的效益。大型的金融機構成為綠電的主要領投入，國泰人壽算是國內較早投入綠電的大型金融機構，其與開陽能源合作投資麥寮天機太陽能廠、成立開泰能源^{註 8}，後有如台灣人壽、新光人壽、富邦人壽、三商美邦等持續的投入綠電產業。中租迪合更用創新的商業模式讓一般民眾可以成為綠電參與者，推出「中租全民電廠」方案，擴大由大企業帶領下，多元資金的綠能投入。

綠能投資下創投業者的投入與評估轉變

針對綠能產業的快速發展，創投業者自然不會缺席。許多創投管顧、創投基金更成立專項領域的綠能基金來進行相關投資。國富綠景是國內較早專精在綠能領域的創投業者，包含電動車、智慧儲能等領域。第一金創投則是國內官股行庫首家設立綠能產業基金的業者。後續如聯邦等也推出綠能產業相關的專項投資基金。國泰金為了投資綠電，特別投資設立兩間公司，一家為國壽與三井工程所合資的國泰電業 SPV 公司，一家由國壽、三井工程、開陽能源所合資的開泰能源 SPV 公司。國泰金表示，目前國泰電業已投資 250 座電廠，到年底前裝置容量 200MW，總投資 100 億元，2025 年目標翻倍。

創投業者投資必然會進行投資評估，針對投資評估上，依據產業特性亦需要做出調整。觀察綠能產業投資，創投業者評估準則特徵有以下幾點：

1. 固定收益，捨棄高投資回報，降低風險

綠電很大一部分在於再生能源電廠的投資，電廠不像一般新創事業，其出場機制相對較有限（即較少以 IPO 等方式作為出場），通常創投業者投資一新創事業，一定期盼有一個可期的投資報酬。綠電的投資部分，相較一般投資案，更會著重在短期即可出現的固定收益，捨棄投資獨角獸等一案抵十案的爆發性，而以固定回報為投資獲利，另外一方面，也降低了投資風險。

2. 企業形象與社會責任等非獲益評估

在政策面要求用電大戶一定比例的再生能源使用下，使的許多用電大戶也同時投資綠能創投基金。一方面自身用電符合規範，另一方面也能獲取投資收益，更大的獲益，在於獲得企業形象以及消費者認同。由於國內證交所明確要求上市公司在編製與申報 CSR（企業社會責任）報告書必須跟隨世界浪潮，納入 ESG 資訊揭露。綠能投資提供大企業更簡單並且有效益的 ESG 評價，因此，上市公司在綠能產業的投資相較於投資回報，會看重企業形象與社會責任的提升。

3. 財務評估重於技術、商業評估

通常對於新興產業，投資評估上會相對重視技術發展的可行性，或者商業模式創新的發展。綠能產業相對之下，其應用以及需求端其實是一個相對傳統以及無變動的市場（機會出現受惠於環境變遷以及政策法規改變，產生的綠電基本上還是替代性產品的市場）。因此，綠能產業的投資評估上，反而呈現財務評估比重高於技術、商業模式的現象。電廠就不用多說，基本上售電加上價差補助就是收益流，多少瓦的發電量獲取多少的營收，再回推建置（電廠）、設備系統的資本投入，哪些一次性購買，哪些設備或系統要用租賃方案，都需要經營團隊有系統的財務估算。

縱使綠能產業中也會有許多偏向上游的如儲能設備、機電甚至電池領域的新創，但在後端採購量可以估算之下，投資評估除了需要技術可行性、商業規模能力的評價，財務面的評估依然是其能夠獲得投資的要因。

綠能業者應思考自身優勢特性，尋找適切投資

相較於大型案場、種電或綠電共生場域的新興發展與投資，國內近年在軟體人才厚植下，可以發現更多中小型新創事業，是由工程師團隊組建而成，著眼於綠能與電網的相關軟體應用，諸如 EMS(能源管理系統，Energy Management System)、BMS(電池管理系統，Battery Management System) 以及 IoT/AIot (物聯網，Internet of Things、人工智慧電網，AI & IoT) 等。此類型的創業相對上，較不需要初期大量資本，設備與硬體的早期投入較低，更加依賴的是人力資本的整合應用，也因此在新創中更加容易出現，此也反映出許多新創開發系統應用，可盼補足綠電產業中設備或者硬體大廠的弱項。

致於這類基於綠電硬體上所衍生的軟體開發、系統開發業者，觀察後發現有幾個關鍵點需要設定與完成：

1. 創建與硬體、設備或者案場業者的 Demo Site (示範點)

軟體開發、系統開發型態的業者，勢必需要透過場域做整體性的驗證。從概念、架構到串接相關設備 (電池模組、機電設備、充電樁、儲能設備等)，團隊自身範圍內可以完成軟體設計開發，並且利用小型、單件設備做雛形測試，但應用上不論是微電網、小型發電、儲能與充電設備，必然都面臨需要與綠電的既有業者進行實地測試。因此，與現有 (通常也都是中大型業者) 建立合作網絡並且完成示範點，成為此類新創一個重要里程碑。

2. 從專案營運開始，面對業務模式的轉型

完成示範點建立，與綠電業者有過系統、產品測試後，順利的話，下一步通常是專案或者專案中的限制規模測試訂單。能夠開啟專案獲得訂單 (重要的是開始有收入) 是個關鍵指標，但同時新創需要在此間段開始思考未來的業務模式。自身是否有能力同時開啟多個專案並且執行？系統開發與示範場域測試，對此領域新創很常是由創辦人與核心工程師來執行，當場域專案開始變多，在基礎系統架構不變下，需要開始組建能夠與業者、工程師團隊溝通的專案人員，這時不僅考驗團隊管理能力，也是團隊業務人力、專案管理人力的挑戰。

3. 商業模式的測試確認與產業競合作關係

近期調研以及拜訪了許多綠能領域的新事業、傳統機電業者，觀察到綠電領域中軟體新創面臨詭譎的競合網絡。許多機電大廠、綠能業者，雖然目前主要獲利以及業務，多是大型設備、整場開發，但自身也都了解到相關 EMS 等系統的需求，對於軟體、系統設計上，很可能一方面與小型業者、新創業者合作，同時也在培育內部軟體團隊的成型。對單獨系統開發的新創，除了需要加速系統開發、Demo Site 驗證，也要快速調整營運模式。不論是綁定特定的大廠合作、產品服務加上技術授權，乃至於跟系統整合業者的 Bundle。確立自己的商業模式以及關鍵通路，才能讓團隊在複雜的多元競合下持續生存。

速度與彈性一直都是新創相對於大型組織的優勢，在綠能產業中，軟體開發、系統開發的新

事業，更會需要巧妙運用速度與彈性，操作 (Manipulate) 出事業的發展空間，槓桿 (Leverage) 出事業的資源整合能力。往好處看，正因為整體綠能的需求強勁、成長可期，帶動相關既有業者有營收與獲利的成長，才能創造出了綠能業者對於相關新創的業務合作空間、投資機會以及併購的可能性。

產業的興起有許多形成的要素與背景，不可諱言，綠能產業的興起與發展是未來五到十年內可期的趨勢。資金對於一個尚處於供不應求的市場，持續的投入是顯見的表徵。唯有更多的技術發展，不論是儲能設備等硬體或者能源管理相關的軟體研發，才能正向地轉動綠能產業的持續發展與革新，而持續的綠能產業新創出現，配合產業步調的營運成長，亦將吸納更多的創投與產業資金投入。

林冠仲 (台灣新光國際創投/副總經理、國立台北科技大學/兼任助理教授)

注釋

註 1：行政院新聞傳播處，2018/8/13，「能源轉型，打造綠能科技島——綠能科技產業創新推動方案」，資料來源：<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/f0c0d485-a977-40cc-acab-5e19e210fd85>

註 2：林欣頤，2021/9/28，「《電業法》修正上路 5 年 律師：成功推動綠電交易投入自由市場」，資料來源：<https://tw.appledaily.com/forum/20210928/NLJDJPFCONCI7EOJQLHQOLTAHE/>

註 3：簡淑綺，2021/8/30，「政策加持 綠能投資強強滾」，資料來源：<https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1811>

註 4：「綠能科技聯合研發計畫」再生能源點亮創能、儲能應用大未來，天下雜誌，資料來源：<https://www.cw.com.tw/article/5114845>

註 5：陳映璇，2020/7/9，「全球規模最大！台積電買 920MW 離岸風場綠電，找上丹麥風電龍頭簽約 20 年」，數位時代，資料來源：<https://www.bnext.com.tw/article/58408/tsmc-orsted-sign-ppa>

註 6：蘋果 2021 年進度報告，page74，資料來源：https://www.apple.com/tw/supplier-responsibility/pdf/Apple_SR_2021_Progress_Report.pdf

註 7：彭偵伶，2019/11/6，「壽險錢進綠電 金管會准了」，工商時報，資料來源：<https://ctee.com.tw/news/insurance/169898.html>

註 8：王之杰，2020/9/2，「護國綠電新屏障」，今周刊，資料來源：<https://www.businesstoday.com.tw/article/category/183015/post/202009020025>

【新創園地專欄-黃沛聲】外國人才專法修對臺灣新創與外國創業者的影響

關鍵字：新創園地專欄、新創企業、外國人才專法

日期：2022.03



《外國人才專法》於 2021 年 6 月 18 日經立法院三讀通過，10 月 25 日起正式上路，在法規位階上，屬於《就業服務法》與《入出國及移民法》之特別法。如果與上述法規有重疊衝突之處，優先適用外國人才專法。

新法大大鬆綁臺灣公司聘僱「外國『特定』專業人才」的限制，包含三大重點：其一，外國人來台就業資格放寬；其二，簡化專業人才居留之規定；其三，提供租稅優惠與退休保障。這次修法會帶來什麼樣的影響？我從兩個角度來解析：

解析角度一：臺灣新創公司如何延攬外國人才？新修外國人才專法三大重點一次看

案例：臺灣的 A 新創公司打造出一款協助預定餐廳、娛樂、住宿等整合型應用程式，在臺灣取得空前的成功，疫情期間更規劃危機入市，打算擴展商業據點至日本市場，但 A 公司欲聘僱日籍顧問山本良平協助開發符合日本民眾消費習慣的應用程式介面與服務；另外也想聘僱剛從日本東京大學資訊系畢業尚無工作經驗的日籍學霸工程師豬木亮介，請問未來新法修正後，A 公司如何聘僱山本良平、豬木亮介才符合法規？

在討論案例前，先定義「專業人才」。依照新修的《外國專業人才延攬及僱用法》（下稱「外國人才專法」），我國將能取得合法工作資格的外國人分為「外國專業人才」、「外國特定專業人才」、「外國高級專業人才」：

4. 「外國專業人才」是指依照《就業服務法》第 46、48 條所列舉之專門性或技術性工作的專業工作者，例如營繕交通財稅、外商投資事業主管以及經教育部核定之教職、補習班人員；
5. 「外國特定專業人才」是指在各領域具有特殊專長之多元人才；
6. 「外國高級專業人才」則限定在《入出國及移民法》規定之需求人才。

外國人才專法修法三大重點

來台就業資格放寬	1. 就業金卡申請資格：8大領域新增國防 + 機關彈性認定 2. 就業金卡屆滿前可直接申請延長，每次最長3年 3. 世界頂尖大學學歷免工作經驗即可來台就業
開放居留台灣條件	1. 已在台之外國特定專業人才毋庸申請居留簽證 2. 已在台之外國優秀人才可直接申請居留證 3. 拘留期間屆滿前，申請延長居留6+6個月
租稅優惠 退休保障	1. 外國特定專業人才租稅減免優惠長達5年 2. 永居外國人才適用台灣勞退制度

一、外國人來台就業資格放寬

剛上路的新法當中放寬申請「外國特定專業人才」的資格，亦即就業金卡資格（就業金卡亦有稱「四證合一」，包括工作許可、居留簽證、外僑居留證及重入國許可）。涵蓋範圍除原有的科技、經濟、教育、文化藝術、體育、金融、法律、建築設計等 8 大領域外，新增國防等列舉的特殊專長。另外也考量到許多新創事業所需的多元人才，未來可透過主管機關彈性認定其他特殊專長（第 4 條），增加取得就業金卡之可能性。此外，修法前就業金卡期滿就得再重新申請，修法後，效期屆滿前毋庸重新申請，僅需申請延期，且每次可延最長 3 年，沒有次數限制（第 9 條第 2 項）。

此外，世界頂尖大學畢業生也可以直接來台就業！在「外國專業人才」的部分，未來世界頂尖大學（參教育部公告）畢業生來臺從事專門性或技術性工作，在新法中特別免除原本 2 年工作經驗的條件（第 6 條）。這條特別吸引例如哈佛、史丹福等創業風氣旺盛的頂尖大學學生，可以在想要創業時直接考慮臺灣，不用因為原本工作經驗之限制而錯過。

二、外國優秀人才大利多，開放居留條件

1. 針對已在台的外國特定專業人才（包含以免簽或持停留簽證入國者），申請就業金卡時不用再重複申請居留簽證（第 9 條第 1 項但書）。
2. 針對以免簽或持停留簽證入國之外國專業人才或外國特定專業人才，新增可直接申請居留證的規定，不必改辦停留簽證或居留簽證（第 12 條）。
3. 持有就業金卡或外僑居留證者，於居留期限屆滿前，得向移民署申請延期居留，總延長居留期間最長為 1 年，其依親的家屬也可一同申請延長，以利外國優秀人才在臺尋職（第 13 條）。

以上都是對於外國人在台的工作手續的有效簡化，對於文字土地都不熟的外國人，減少手續的複雜度，應該會很有感。

三、放大租稅優惠，延攬外國人才留台

1. 新法對於外國特定專業人才，其薪資超過 300 萬的部分給予減免租稅之優惠，由 3 年延長至 5 年（第 20 條）。
2. 取得永久居留之外國專業人才與外國特定專業人才，適用勞退新制，加強退休保障（第 22 條）。

以上這幾項都是新法增加吸引力的規定，其一，放寬各種專業人才、特定專業人才之申請條件，其二，對於手續盡量簡化，最後加碼增加優惠，讓對臺灣極需的專業領域專業人才能夠將臺灣盡量列入創業以及成家立業生活之國家考慮，畢竟，人才永遠是 21 世紀最重要資產，得人才者得天下。

回到本案案例當中，A 公司如欲以外國特定專業人才新法規定聘僱山本良平，其專長如符合 9 大領域，或其他經公告之特殊領域，則可向內政部移民署申請就業金卡，內政部將會同勞動部與外交部審查。而聘僱豬木亮介的部分則符合新修法當中世界頂尖大學的學歷，可以透過 A 公司向勞動部直接申請核發工作許可。相較於外國人才專法修法前，或是就業服務法之規定，其中申請條件、手續與在台待遇都不可同日而語，相信在世界的舞台上，在反送中與中美相峙的政治現實中，能為臺灣繼續增加人才吸引力，創造產業優勢價值！

解析角度二：新修外國人才專法兩大重點不漏接！外國創業者輕鬆落地臺灣市場

James 是一名美籍華人創業者，他的新創公司開發了一款可預訂診所、醫院約診的應用程式，在臺灣上架後大受歡迎。疫情期間 James 決定在臺灣設立亞洲總部，計畫帶著老婆、1 歲與 15 歲的兩個小孩一起來台工作定居；此外，James 的母親為了幫忙「顧孫」，也想短期來台居留。請問 James 要怎麼樣安排，才能讓全家人在臺灣享有比較多的保障呢？（假設 James 係取得就業金卡合法來台工作）

於今年 2021 年 6 月 18 日新修正之《外國專業人才延攬及僱用法》（下稱「外國人才專法」）經立法院三讀通過，10 月 25 日起正式上路，本次修法提供來台創業的外商許多誘因，除了原本此法已開放的四合一就業金卡外，另放寬來台居留的條件、鬆綁依親親屬之相關規定，都是為了吸引外國新創業者而提供的社會保障與租稅減免制度。兩大重點整理如下：

來台創業需知：外國人才專法修法內容	
來台永久居留條件鬆綁、來台依親免擔心	1. 永久居留條件鬆綁，依親親屬亦得申請：每年計算居住天數改為計算期間內平均居住天數 2. 未受雇之外國藝術專業人才得申請在台許可 3. 在台外國人才之成年子女得申請個人工作許可 4. 在台外國人才之直系血親尊親屬得申請探親停留簽證 5. 歸化我國國籍得準用相關規定
社會保障與租稅減免制度	1. 創業業主與其依親應參加全民健保 2. 外國特定專業人才租稅減免優惠長達 5 年 3. 永居外國人才適用台灣勞退制度

一、在臺灣永久居留條件鬆綁、來台依親更簡易

1. 為了提供「外國專業人才」與「外國特定專業人才」在台工作之穩定性及便利性，修改了申請在台「永久居留」的條件，前者外國專業人才由舊法的連續居留 5 年、每年居住超過 183 日，改為合法連續居留 5 年、平均每年居住超過 183 日；後者將居留時間改為合法連續居留 3 年，平均每年居住超過 183 日（第 14 條），放寬條件。此外，外國專業人才取得永久居留後，其親屬連續居留年數與平均每年居住天數同上，亦得申請永久居留（第 16 條）。
2. 放寬在台的外國藝術專業人才可不用由雇主申請，「得自行」向勞動部申請許可，許可時間為 3 年，屆期每次得申請延期 3 年（第 10 條）。
3. 提供在台之外國優秀人才其成年子女直接申請個人工作許可（第 15 條）。
4. 考量外國特定專業人才來台創業、設立公司等非受聘僱之形式，如經許可居留或永久居留，其直系血親尊親屬（父母與祖父母等）得申請一年效期的探親停留簽證（第 18 條）。
5. 如歸化我國國籍，其依親親屬得準用關於永久居留、個人工作許可、直系血親組親屬之探親停留之規定（第 26 條）。

二、社會保障與租稅減免制度

1. 新修法增列符合外國人才與其依親親屬，只要領有居留證明文件即應參加全民健康保險為保險對象，不必在我國待滿 6 個月即可參加健保（第 21 條）。
2. 外國特定專業人才薪資超過 300 萬部分給予減免所得稅之優惠，由 3 年延長至 5 年（第 20 條）。
3. 取得永久居留之外國專業人才與外國特定專業人才，適用勞退新制，加強退休保障（第 22 條）。

所以，James 打算來台創業除可以依原法申請就業金卡四合一，取得在台工作許可、簽證、居留、重入國許可外，假設 James 於 2021 年 12 月 31 日來台，2022 年到 2023 年兩年期間都居住在臺灣，2024 年因疫情趨緩全球解封，需要頻繁出差，一整年預計在臺灣的時間僅有 1 個月，但在 2022 到 2024 年間連續三年間，居住在台時間每年平均超過 183 天(相當於 6 個月)，因此 James 依據新法也可以申請在台永居權。James 的配偶跟 1 歲的女兒這三年也跟著 James 一起來台居住，到 2024 年 12 月 31 日後若能合法連續居留三年以上，每年平均居住超過 183 天，亦可取得在台永居權。更重要的是，James 跟他的配偶與 1 歲女兒，在入台居住後可隨即加入健保，不用像舊法必須居住 6 個月才能申請。

而 James 15 歲的兒子在 2024 年滿 18 歲(成年)，每年在台居住期間達到 270 天(相當於 9 個月)，成年之後可以直接向勞動部申請許可在台工作，不用再透過雇主申請，方便他在臺灣持續就業。另外 James 的母親來台短期「顧孫」，則可以申請一年內無入出境次數限制、在台停留六個月之探親簽證，而且期滿前可以再向移民署申請延期，在台期間再也不需要反覆出境。

綜合本次修正透過增加外國人在台居住時之便利性及福利措施，瞄準解決外國創業者來台創業，或企業外派人才來台之條件程序繁雜，節省申請更新簽證之費用、需時刻留意簽證到期之

精力，期望達成讓外國企業深耕臺灣之長遠布局，作為長期協助外國創業者、企業外派人員落地的專業律師，的確看得出是有感的法規優化，值得讚許！

希望本文能夠協助簡化及傳達主管機關修法的用心良苦，讓臺灣創業生態系的周邊服務人員，都能協助轉達給國際上的創業家，表達臺灣歡迎世界人才的決心。

黃沛聲（立勤國際法律事務所/主持律師）

【新創園地專欄-創業家實務思維 (二)】：淺談 新創團隊成員之間的法律關係

關鍵字：新創園地專欄、新創企業、合夥、民法、公司法

日期：2022.03



前言

近來時常看到新創團隊引發的爭議事件，從年輕的 YouTube 創作者，到科技新創團隊都有，大致上是在草創階段時，成員沒有完整討論彼此之間的權利義務，導致沒有遊戲規則讓大家遵循，進而發生各說各話、認知差距的狀況，甚至一言不合就鬧翻，最後拆夥、解散或對簿公堂，這樣類似的結局，在實務上屢見不鮮。

其中，有個核心的問題在於，團隊中除了創辦人以外，其他的共同發起人 (co-founder) 投入到新創事業中，卻並未明確理解到自己在公司的身分，究竟是合夥人？股東？或其他身分？而合夥人在公司組織中的性質又是什麼？甚至，這些共同發起人投注的資源，是否能夠轉化成為法律上的入股型態 (特別是技術入股)？這都是新創團隊應該仔細了解的，因此本文將介紹新創團隊成員之間 (尤其是指創辦人之間)，彼此可能的法律關係為何 (例如合夥等)，及應該了解到的權利義務安排 (例如出資型態、損益分配等) 等觀念。期許本文可以帶給讀者們更深一層的想法。

契約的成立

契約關係一定要白紙黑字才算數嗎？民法有著「契約自由原則」，強調契約 (法律行為) 以「不要式」為原則；以「要式」為例外。白話來說，當事人間只要對於契約的重要事項 (例如價金等，法律上稱「必要之點」) 有所共識 (法律上稱「合意」)，彼此就會成立契約關係，此不限於書面，口頭當然也可以。至於透過書面、保留文字 (包括對話紀錄等) 之目的，主要是在於存證，避免將來發生爭議時，淪為各說各話的情況；於例外情形，法律才會硬性要求當事人之間，

必須將約定作成紙本書面（例如購置不動產、結婚等¹）。

所以，如果新創團隊成員間，在一開始沒有簽署書面契約，但就彼此的權利義務關係，已有約定及共識，即便是口頭約定，亦可能被認定具有契約關係，而有履行的義務（例如出資比例、收益分潤機制等）。但同前所述，若大家不曾簽訂書面、留下紀錄，後續引發爭議時，就易淪為各說各話的情形。

契約的定性

新創團隊成員間如果成立契約關係，那麼「簽下去的到底是什麼契約？」則是需要警示、注意的問題之一，而此部分議題會牽涉到契約的「定性」。

什麼是契約定性？簡言之，因為文字表達有其侷限性，不可能完整釐清契約當事人之間的權利義務關係。又民法「明文」規定了很多契約種類，例如買賣、僱傭、委任、合夥等所謂「有名契約」，而每種契約都須遵循各自不同的法律規定、成立要件、解釋方法，例如合夥契約適用民法關於合夥章節的規定，而不適用買賣章節的規定。先探究契約當事人之間到底是成立了「什麼種類」的契約，界定出契約的種類、性質後，再進一步找到法律上相對應的規範、依據，這就是「定性」的意義所在。

這裡也要提醒讀者們，契約的定性需要檢視契約的「實質內容」才能清楚認定；而契約的形式名稱或標題（例如「聘僱契約」、「合資契約」等），只能作為定性時的參考項目之一，絕不能單以契約標題而論斷。

因此，回歸到新創團隊成員間，我們應探索的議題，就會落在他們加入事業的身分及角色，與相關權利義務究竟為何。

「合夥人」究竟是什麼？

新創團隊成員之間，常以「合夥人」的身分相稱，可知「合夥」是商場上頻繁被使用的詞彙，而一般的認知約略是「共同做生意」之意，但更細緻的意義為何，有待釐清。就此，民法「債編」對於合夥，規定有「普通合夥」及「隱名合夥」兩種型態，前者是合夥較為常見的原則型態，也可能較符合大眾的理解，故先介紹之。

合夥（普通合夥），依民法第 667 條規定²，指二人以上互約出資以經營「共同」事業的法律關係。舉例來說，A、B 二人志同道合，「彼此」約定各出資現金 100 萬元，「共同」經營一家餐

¹ 民法第 758 條：「（第 1 項）不動產物權，依法律行為而取得、設定、喪失及變更者，非經登記，不生效力。（第 2 項）前項行為，應以書面為之。」、第 982 條：「結婚應以書面為之，有二人以上證人之簽名，並應由雙方當事人向戶政機關為結婚之登記。」

² 民法第 667 條：「（第 1 項）稱合夥者，謂二人以上互約出資以經營共同事業之契約。（第 2 項）前項出資，得為金錢或其他財產權，或以勞務、信用或其他利益代之。（第 3 項）金錢以外之出資，應估定價額為其出資額。未經估定者，以他合夥人之平均出資額視為其出資額。」

廳，這就是一種普通合夥的法律關係。白話來說，大致就是「A、B 一起投資經營餐廳」的意思。

而隱名合夥，依民法第 700 條規定³，指當事人約定，一方（隱名合夥人）對於「他方（出名營業人）」所經營之事業出資，而分擔利益或損失的關係。舉例來說，A 經營餐廳已有小成，B 甚為羨慕，就進一步與「A」約定，想要在「A」背後出資，讓 A 有更多資源擴大餐廳經營，未來如果 A（出名營業人）經營持續擴張，B（隱名合夥人）因此得受利益；當然，如果 A 經營失敗，B 也必須分擔損失。白話來說，大致就是「B 投資 A 經營餐廳」的意思。

然而要注意的是，普通合夥與隱名合夥，實務上有一些常見的混淆與誤解，筆者也特別整理如下，以供大家區別：

1. 契約當事人：普通合夥，契約當事人就是各個「合夥人」；隱名合夥，契約當事人分為「隱名合夥人」及「出名營業人」。
2. 出資財產權：普通合夥，各合夥人之出資財產權屬於合夥人全體「共同共有」⁴；隱名合夥，隱名合夥人之出資財產權屬於「出名營業人」所有⁵。
3. 事務執行：普通合夥，其事務原則上由合夥人全體「共同」執行⁶；隱名合夥，其事務專由「出名營業人」執行⁷。
4. 責任分擔：普通合夥，各合夥人就合夥債務負「連帶」的「無限」責任，也就是說如果合夥財產不夠清償債務，各合夥人就必須再自掏腰包清償債務⁸；隱名合夥，「隱名合夥人」只需要在出資範圍內負「有限」責任，也就是最慘頂多只是把出資賠光而已，超出的債務不會再往自己身上延燒⁹。

由上可知，普通合夥契約，強調各合夥人間同一條船的「共同」事業關係，各合夥人對事業都能直接掌控，但也需負擔無限連帶責任；隱名合夥契約，則仍以「出名營業人」為事業重心，「隱名合夥人」只是背後的出資者之一而已，原則上不太涉入事業，風險也較小。

³ 民法第 700 條：「稱隱名合夥者，謂當事人約定，一方對於他方所經營之事業出資，而分受其營業所生之利益，及分擔其所生損失之契約。」

⁴ 民法第 668 條：「各合夥人之出資及其他合夥財產，為合夥人全體之共同共有。」

⁵ 民法第 702 條：「隱名合夥人之出資，其財產權移屬於出名營業人。」

⁶ 民法第 671 條第 1 項：「合夥之事務，除契約另有訂定或另有決議外，由合夥人全體共同執行之。」

⁷ 民法第 704 條：「隱名合夥之事務，專由出名營業人執行之。」

⁸ 民法第 681 條：「合夥財產不足清償合夥之債務時，各合夥人對於不足之額，連帶負其責任。」

⁹ 民法第 703 條：「隱名合夥人，僅於其出資之限度內，負分擔損失之責任。」

當合夥遇上公司

依上述說明可知，「合夥」是兩人以上約定互約出資經營共同事業的「契約」，和未來所成立的「事業組織型態」並沒有直接關連，合夥人間既可以共同經營「合夥」事業¹⁰，也可以在合夥之後，進一步共同設立「公司」，繼續經營事業。簡言之，合夥契約關係與未來成立的事業組織型態，彼此並沒有直接衝突，但合夥人間依合夥契約達成「共同出資」設立公司之目的後，最高法院有見解認為此時合夥契約就會消滅¹¹，往後「合夥人」理論上就會成為公司「股東」，而進一步依公司法的規範，行使、負擔股東的權利、義務，還請留意。

所以，依我們前面所舉的例子，假設 A、B 只是單純互約出資共同經營餐廳，我們即可粗略認定，A、B 是依合夥契約，共同經營一個合夥（事業體）；假設 A、B 是互約出資共同設立公司，再以公司名義經營餐廳，那我們就可以說，A、B 是依合夥契約，共同「設立」一家公司，再依公司法所規範的法律關係，「經營」一家公司（事業體）。

但公司法是規範「公司」組織的法律，並沒有關於「合夥」的制度規範。那麼，商場上常講的「公司合夥人」究竟是什麼？依民法合夥章節的規定，「合夥人」有互約「出資」的義務；依公司法規定，公司是由「股東」的「出資」所組成。於是我們即可初步導出，一般人所認知「公司合夥人 = 公司股東」這樣的粗略說法。

出資義務

身為公司股東，有其可以享受的股東權利，例如表決權、分派盈餘等；相對也需負擔股東義務，例如出資、分擔虧損等，其中的出資義務，更是成為公司股東的基本要件。接著，我們就常見的有限公司、股份有限公司，探討股東的「出資義務」，和新創團隊常有的誤解。

依公司法第 2 條第 1 項第 2、4 款規定¹²，有限公司能由「一人」（包括自然人或法人）股東所組成，而股東只就其出資額，對公司負責；股份有限公司須由「二人」（包括自然人或法人）股東組成，或由一人政府、法人股東所組織，股東同樣只就其所認股份，對公司負責任。

同前所述，要成為公司股東，原則上就必須對公司「出資」，而依公司法規定，出資有其一定的型態、要件與程序，如果不是公司法所肯認的出資模式，或未滿足出資要件，即可能等同於「未出資」，此應特別注意。

依公司法規定，有限公司、股份有限公司的股東，出資的型態有現金、對公司的債權、公司

¹⁰ 商業登記法第 3 條：「本法所稱商業，指以營利為目的，以獨資或合夥方式經營之事業。」

¹¹ 最高法院 86 年度台上字第 1291 號民事判決：「...兩造間共同出資欲成立公司之原合夥契約，已因公司設立登記達到其目的而消滅...」、93 年度台上字第 2188 號民事判決：「...發起人於訂立章程前，通常締結以設立公司為目的之契約...」

¹² 公司法第 2 條第 1 項第 2、4 款：「公司分為左列四種：二、有限公司：由一人以上股東所組織，就其出資額為限，對公司負其責任之公司。四、股份有限公司：指二人以上股東或政府、法人股東一人所組織，全部資本分為股份；股東就其所認股份，對公司負其責任之公司。」

所需的財產或技術¹³；股份有限公司的「發起人」，其出資的型態與股東相同，只是不包括對公司的債權（因為發起設立前公司還不存在）¹⁴。

由此可知，要成為有限公司的股東、股份有限公司的發起人及股東，出資的方式都不限於「現金」，另外還可以視身分用債權、財產或技術出資的方式入股。其中，「技術出資」是比較會引發爭議的出資方式，甚至不少朋友可能腦海會馬上浮現「技術股」三個字，而這究竟是什麼？我們接著就來介紹。

技術股、乾股及借名登記

難道出資者說要技術入股，就都 OK 嗎？實務見解認為，有關技術出資，要可以藉由估價衡量確定價值，且公司可實質獲得該技術的所有、使用及收益權¹⁵。因此，通常在討論技術入股時，需先決定以哪種「無形資產」作價（例如，商標權、專利權、非專利技術、營業秘密等），再請第三方專業機構估算其價值，此時無論出資者如何吹捧技術價值，最後如果無法客觀評估，仍然無法據以執行，這也是實務上最常發生的爭議之一。另外，我們也要提醒，當有技術入股的情形時，公司及其他股東務必要先確認，該出資者是否真的擁有該技術，以免徒增爭議。

由上可知，技術出資並不容易執行。於是乎，商場上衍生出更常聽到的「乾股」，這是常和技術股相提並論、混淆的概念。所謂乾股，指的是持股人並沒有實際出資（包括現金或技術等），卻無償取得股份（通常是來自其他股東贈與），如果公司賺錢還可以分紅，公司賠錢卻不受損失的一種模式¹⁶。如果出資者原想技術入股，但該技術沒有能彰顯的價值可言，甚至根本欠缺實質內涵（例如強調自己有特殊的廠商關係等），則很可能被認定為未出資，此時公司既沒有取得對價，自然無法讓該「出資者」認股，最後往常見其他股東（通常是創辦人）將自己的持股，「贈與」轉讓給該「未出資的股東」，這就是乾股的由來。

另外，還有一種概念是所謂的「借名登記」，指的是實際出資者因為某些考量（例如規避競業問題等），不以自己的名義登記為形式股東，而用別人的名義登記為「人頭股東」。但這種出資

¹³ 公司法第 99-1 條：「股東之出資除現金外，得以對公司所有之貨幣債權、公司事業所需之財產或技術抵充之。」、第 156 條第 5 項：「股東之出資，除現金外，得以對公司所有之貨幣債權、公司事業所需之財產或技術抵充之；其抵充之數額需經董事會決議。」

¹⁴ 公司法第 131 條第 3 項：「發起人之出資，除現金外，得以公司事業所需之財產、技術抵充之。」

¹⁵ 經濟部 104 年 6 月 1 日經商字第 10402411780 號函：「...另有關於技術出資發行時，出資標的可經估價衡量確定其價值，公司可獲得該出資技術之所有、使用及收益權...」

¹⁶ 最高法院 94 年度台上字第 6049 號刑事判決：「...所謂『乾股』，係指未出資而無償取得股份而言...」、臺灣臺北地方法院 95 年度重訴字第 824 號民事判決：「...所謂乾股，依一般社會上約定俗成之觀念，係指股份持有人不須出資即得享有股份，亦即持股人基於股東身分應繳納之股金，係由他人贈與之情形而言...」、臺灣嘉義地方法院 94 年度嘉簡字第 196 號民事判決：「...依社會大眾一般認知，所謂乾股通常係指實際上並未出資，但得參與分紅之合作方式...」

模式非常容易發生問題，例如人頭股東或實際出資者翻臉不認帳，那麼股東的權利義務應該由誰享受負擔？這些都是實務上很常遇到的爭議，讀者們務必戒之、慎之。

結語

在創業的過程中（尤其是草創階段），「如何約定彼此法律關係？」、「如何分配彼此權利義務？」都是新創團隊夥伴間極為重要的議題。客觀的法律、制度本身，都是中立性質而沒有是非對錯，但只要牽涉到「人」與「利益」，事情就會變得很複雜，再多年的手足之情，都有可能因為一瞬間燃起的不平衡心態而毀於一旦。所以筆者會建議各位創業家，愈早把新創團隊夥伴之間的法律關係、權利義務安排清楚（例如出資型態、持股比例、職務身分、權責分配等），讓大家有個明確的遊戲規則按圖索驥，就愈能降低未來發生爭議的可能性。

而很多讀者可能會認為，事業都還沒有明顯的起色就講這些，似乎有點傷感情、唱衰團隊的未來。但筆者想說的是，所有契約（例如創辦人契約、股東協議、結婚協議等）都一樣，在不嚴重動搖彼此信任基礎、公平互惠的前提下，事先把權利義務關係安排清楚（把醜話說在前）並達成共識，才是避免未來引發糾紛的根本之道。如果在一開始就談不攏大方向的權利義務分配，也許就能藉此更了解彼此的價值觀，那麼未來的路是否還要繼續相伴？這就會是創業家們很值得三思的一個問題了，畢竟只有價值觀相近的團隊夥伴，才能走得長遠。

陳全正（眾勤法律事務所律師/副所長）、史洱梵（眾勤法律事務所律師）

【臺灣新創圈熱點】早期資金活水來了！！國內多支創投新基金啟動募資

關鍵字：臺灣新創圈熱點、新創、投資活水、SPAC

日期：2021.03



FINDIT 研究團隊從今年起，將動態彙整最新的新創相關政策、投資的資金活水與國內新創圈重要新聞，提供給關心這個議題的朋友。

《新創資金活水大放送 1》工研院攜三菱設臺日三號基金，瞄準半導體、綠色永續、健康照護產業

1. **新基金消息**：臺日基金耕耘十年成果亮麗，獲投資方持續注資。工研院旗下創新公司與日本三菱日聯金融集團所屬三菱日聯投資在 2022 年 3 月 2 日宣布，攜手合作「臺日三號基金」，這是繼 2011 年臺日一號基金、2015 年臺日二號基金成立後，臺日的第三度合作。目前，臺日三號基金成功募集 4,950 萬美元並已營運，基金規模期望能達成 5,000 萬美元，以投資臺灣企業、日本企業，及臺灣或日本相關的潛力公司。目前投資方除三菱日聯投資外，亦有長春集團、秀波電子、經實精密 (JPP-KY)、晃誼科技、Transton Holdings 等知名企業。
2. **IVC 介紹**：日本是我國僅次中美的第三大貿易夥伴，而臺灣則是日本第四大貿易國。此外，2020 年雙邊投資金額達 13.52 億美元，雙商關係密切。臺日基金自成立以來，已建立創新公司與三菱投資互信並獲臺日雙方投資股東長期支持注資，有效鏈結臺灣創投與國際創投

資源，將資金挹注在臺日雙方的新創企業，不但促成雙邊多元深度合作，也將新創團隊推向世界舞台。

3. **投資標的：**臺日三號基金投資範圍不限產業，將聚焦於高階材料、半導體、綠能、健康照護及其他如電動車(EV)產業、精密機械等領域，藉資本鏈結臺日企業技術、或與臺日相關的潛力業者，搶攻下世代市場先機。
4. **過去在台投資實績：**臺日基金目前累計已投資 22 家臺灣公司、20 家日本公司，在臺灣組合包含興采、經實精密(JPP-KY)、台生材、台灣氣立、廣閱科技、Visco Technology、Solasia Pharma、Orthrebirth、Kyulux、Daiz、泓德能源、東佑達、凱鈿行動科技等。
5. **相關報導連結：**

◆ 工研院：<http://to.findit.org.tw/3rvcv3>

《新創資金活水大放送 2》神盾攜創新工業技術移轉公司 設基金引進互補性資源

指紋辨識晶片廠神盾 (6462) 董事會在 3 月 22 日決議，與工研院旗下的創新工業技術移轉股份有限公司共同成立「神盾創新基金」，基金設立規模約為新臺幣 30 億元，神盾擬投資神盾創新基金約新臺幣 7.5 億元，將持有約 24.5%，主要是希望擴展多樣化市場引進互補性產業資源，強化公司在智慧物聯網、先進駕駛輔助系統 (ADAS) 自動駕駛及智慧影像等領域應用。(公開資訊觀測站重大訊息公告，2022/03/23：<http://to.findit.org.tw/43w9nt>)

《新創資金活水大放送 3》AppWorks 將啟動第四支基金募資，目標 3.6 億美元

AppWorks 一直以來專注在 ABS (AI、Blockchain、Southeast Asia) 三大領域的新創，包含自 2010 年來幫助過的 435 家活躍新創的 AppWorks Accelerator、在 2021 年與緯創展開合作的 Wistron Accelerator 垂直加速器，以及鏈結 AppWorks 和向東南亞區域的 AppWorks Beacon Funds 計畫。

過去幾年來，AppWorks 以管理公司自有資金陸續投資包括 Pantera、Animoca Ventures、AC Ventures、Asia Partners、Golden Gate Ventures 等在內，專注 Web3 與大東南亞不同國家、領域、階段的超過 20 支創投基金，目前 AppWorks 約三分之一的投資案源來自 AppWorks Beacon Funds 所投資的創投基金，AppWorks 也將持續耕耘這項策略，預計將以每年投資超過 10 支創投基金的速度佈局。為了進一步抓住 AppWorks 加速器生態，以及 AppWorks Beacon Funds 所帶來的大量優質 ABS 案源，AppWorks 預計今年第二季展開目標 3.6 億美元的 AppWorks Fund IV 募集，預期 AppWorks 將有更大的力量，為臺灣與東南亞發展創造更大的影響力，支持更多創業者、加速 Web3 等新興產業茁壯，並且協助更多大企業轉型。(Meet 創業小聚，2022/03/21：<http://to.findit.org.tw/42l6q6>)

《臺灣新創之光》臺灣軟體界第三隻獨角獸！玩美移動 Q3 赴美掛牌，估值達 14 億美元

訊連科技旗下轉投資的玩美移動公司，2015 年從訊連獨立，6 年多來專注發展美妝時尚界 AR/AI 技術。玩美移動憑藉臉部 3D 建模及 AI 深度學習技術，提供民眾各種臉部偵測分析及數位科技服務，讓消費者能盡情享受個人化且便利的購物體驗。其技術能實時偵測臉部 200 個特徵，建立 3900 條網格進行 3D 建模，比產業平均的 900 條多出 4 倍，甚至評比各種膚色、膚質、燈光下的差異，讓色彩準確度達到 90%，讓客戶可以線上試用化妝品、染髮劑，甚至試戴首飾、眼鏡等配件。

在 2022 年 3 月 3 日訊連宣布，旗下轉投資玩美移動將採用 SPAC 方式赴美上市，並與美國掛牌上市特殊目的收購公司 (SPAC) Provident 達成最終協議，將以美金 10.2 億元 (約合新臺幣 286 億元) 進行合併，股票代碼「PERF」，預計今年第 3 季完成交易；其潛在估值上看 14 億美元 (約合新臺幣 393 億元)，成為臺灣繼 GOGORO、Appier (沛星科技) 後，第三隻軟體新創獨角獸。

玩美移動創辦人張華禎指出，透過與 Provident 的合併，能讓公司順利進入公開資本市場，吸引更多世界級投資人，並擴大 AI 人工智慧及 AR 擴增實境領域的技術發展，整項合併案預計在今年第 3 季完成。

新聞來源：數位時代(<http://to.findit.org.tw/3zfnpc>)、ETtoday 財經雲 (<http://to.findit.org.tw/3vktjtj>)

《新創相關政策大放送》

1. 天使投資人優惠 納入最低稅負

財政部近日發布函釋指出，若個人投資未上市櫃生技產業並取得股分，雖可適用生技版的天使投資人優惠，但租稅優惠減免額度必須計入個人最低稅負制。若最低稅負超過綜所稅負，則需補繳差額稅款。

官員指出，我國未上市櫃證券交易所得自 2021 年起再度列入基本稅負制範圍，而生技產業租稅優惠範圍也涵蓋多數未上市櫃生技公司，為同時兼具防堵避稅與鼓勵產業發展宗旨，因此發布函釋將租稅優惠額度計入最低稅負制。

新聞來源：工商時報 (<https://pse.is/43crwa>)

2. 櫃買中心強化戰略新板宣導，已有七家申請登錄戰略新板

為使有意願進入資本市場之創新企業更加認識「戰略新板」，櫃買中心與安永聯合會計師事務所共同舉辦「資本市場新推手－戰略新板交流會」。

櫃買中心指出，戰略新板提供企業另一籌資管道新選擇，讓創新企業得採簡易公開發行方式，縮短前置作業準備時程，提前進入資本市場，自 2021 年 7 月開板迄今，已累積七家公司申請登

錄戰略新板，產業範圍涵蓋資訊數位、生技及其他創新產業等領域，本次說明會除讓與會公司更加瞭解戰略新板特色、申請條件與程序外，同時表達櫃買中心積極協助優質企業進入資本市場的熱忱，期能在疫情逐漸趨緩之際，吸引更多創新企業登錄戰略新板，也期待藉由創新企業之群聚效益為我國資本市場注入新動能。

新聞來源：工商時報 (<https://pse.is/42qsfe>)

林秀英、劉育昇 (台灣經濟研究院研究六所/副研究員) 整理

【臺灣新創獲投-2022.3】近期獲投的臺灣新創 亮點案件

關鍵字：臺灣新創獲投、投資

日期：2022.03



臺灣早期資金市場長期面臨資訊透明度不足的問題，為解決此一問題，台經院 FINDIT 研究團隊近幾年戮力收集與整理各種管道的資訊，每年定期對外公布臺灣新創獲投消息與新的早期資金活水外，也每月公布從公開管道所收錄到的臺灣新創獲投捷報消息。2022 年三月收錄的臺灣新創獲投亮點案件中，啟弘生技和免疫工坊均獲得 6 億新臺幣以上的投資，表現相當亮眼。

【啟弘生技】完成 6 億新臺幣 A 輪募資



啟弘生物科技股份有限公司
TFBS Bioscience, Inc.

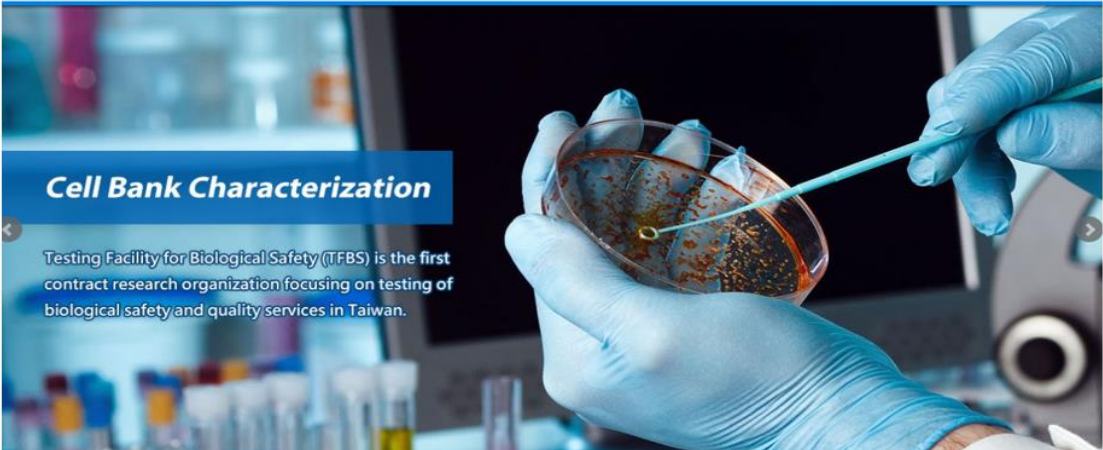
● LANGUAGE EN/ 中文/ 日文

search

About Services Quality Resources News Contact

Cell Bank Characterization

Testing Facility for Biological Safety (TFBS) is the first contract research organization focusing on testing of biological safety and quality services in Taiwan.



資料來源:官方網站

◆ 獲投資訊

臺灣獨家 GMP 生物藥安全性和功效性驗證技術服務商，啟弘生技為因應基因及細胞治療時代來臨急速增單的病毒載體供應需求，3 月 9 日宣布順利完成 6 億新臺幣增資，將於竹北生醫園區階段性擴建兩條 GMP 病毒載體生產線，第一階段預計 2024 年即可投產躋身全球病毒載體供應鏈。

◆ 公司與產品簡介

啟弘生技專營生技藥品安全性及有效性的檢驗事業，檢測服務對象為新藥及醫療器材的研發和製造廠商，針對各國政府法規在品質及安全的要求，提供臨床試驗(前)的制式或客製化檢測，並陸續依據國際規範，建立針對生技藥品(單株抗體、生物相似性藥、疫苗及蛋白要等)所需之細胞庫、細菌庫、酵母菌庫之生物安全檢測技術。

啟弘生技服務項目有各類病毒庫鑑定、臨床樣品分析、製程病毒清除確效、粗產品放行試驗、cell-based Assay、功效分析方法開發、最適化與確校及重複性使用醫療器材清潔確效等，生物安全性檢測所需之相關技術等，檢驗服務涵蓋製造(GMP)、臨床(前)GLP/GCP/GCLP 試驗範圍。

#啟弘生技

◆ 官網與相關報導，請見以下連結：

*官網:<http://www.tfbsbio.com>

*獲投報導:<https://news.gbimonthly.com/tw/article/show.php?num=47017&kind=22>

【CloudMile 萬里雲】完成 1,400 萬美元 C 輪募資

The advertisement features a blue background with white and orange text. On the left, it reads 'Google Cloud 全台首家 MSP 託管服務供應商' (Google Cloud Taiwan's first MSP managed service provider). Below this, a paragraph states: 'CloudMile 萬里雲擁有 Google Cloud 機器學習、基礎架構、雲端搬遷及資料分析等專業認證，服務海內外超過 400 家企業數位轉型，全力協助零售、醫療、金融、製造與公部門組織導入 AI 及雲端技術服務。' (CloudMile Wanliyun has Google Cloud machine learning, basic architecture, cloud migration, and data analysis professional certifications, serving over 400 enterprises worldwide for digital transformation, fully assisting retail, medical, financial, manufacturing, and public sector organizations in adopting AI and cloud technology services). An orange button with white text says '了解 CloudMile 雲端託管服務' (Learn about CloudMile cloud managed services). In the center is the 'Google Cloud Partner Managed Service Provider' logo. On the right, four circular icons represent 'SPECIALIZATION' areas: 'Infrastructure', 'Machine Learning', 'Data Analytics', and 'Cloud Migration', each with the Google Cloud logo.

資料來源:官方網站

獲投資訊

CloudMile (萬里雲) 於 3 月 2 日宣布完成 1,400 萬美元 (約為新臺幣 3.9 億元) 的 C 輪募資，主要由台灣大哥大與富爾特共同領投。其中，台灣大哥大投入 800 萬美元，並取得一席董事席位，其他投資人包含國泰創投、萬豐資本與 Potential Capital 等。

◆ 公司與產品簡介

CloudMile 成立 5 年以來，商業模式為提供顧問諮詢、雲端搬遷、營運優化、成本控管等公有雲增值服務的全球雲端託管服務供應商 (MSP)，受惠於臺灣各大產業數位轉型與加速。

台灣大哥大總經理林之晨表示，台灣大 3 年來積極轉型科技電信公司，持續在優質的電信平台上，積極堆疊 5G 服務。在企業市場方面，台灣大看好加速數位轉型風潮中，上雲、混合，以及 PaaS (平台即服務)、SaaS (軟體即服務)、AIaaS (人工智慧即服務) 等雲端需求，在亞太區的長期成長潛力。未來台灣大將攜手 CloudMile，進軍大東南亞市場，朝向區域級科技電信集團大步邁進。

#AI #CloudMile #SaaS

◆ 官網與相關報導，請見以下連結：

*官網:<https://mile.cloud/zh>

*獲投報導:<https://www.bnext.com.tw/article/67900/cloudmile-c-round>

【免疫功坊】完成 2,400 萬美元 A 輪募資



資料來源:官方網站

◆ 獲投資訊

由國際知名免疫學家張子文創辦的免疫功坊 3 月 8 日宣布，在順利完成 2,400 萬美元 (約新臺幣 6.7 億元) 的 A 輪募資後，受惠資金到位，旗下新藥研發持續加馬力，目前也積極尋求合作夥伴，以產品授權、技術授權、或提供技術支援 CDMO 公司等多元化的商業模式開發多種難治之症的新藥。

免疫功坊是張子文從中研院退休後，於 2014 年創辦的新藥研發公司。為因應募資需求，於 2018 年成立了海外控股公司「T-E Pharma Holding」，並於 2021 年中完成了 2,400 萬美元 (約新臺幣 6.7 億元) 的 A 輪募資，吸引了多家知名生技投資機構投資，其中包括晟德大藥廠、大亞集團、富邦投資、WI Harper、建凱企業、Maxpro 等。

◆ 公司與產品簡介

免疫功坊的專有技術為「T-E 技術平台」，結合團隊成員專長，研發的藥物類型包涵抗體藥物複合物 (antibody-drug conjugates, ADCs)、抗體放射性核種複合物 (antibody-radionuclide conjugates, ARCs) 以及超長效胜 (月太) 藥物等。

#Immunwork

◆ 官網與相關報導，請見以下連結：

*官網:<http://www.immunwork.com/index.php?lang=tw>

*獲投報導:<https://ctee.com.tw/news/biotech/606141.html>

【易開科技 Canner】完成 350 萬美元 Pre-A 輪募資



ProductResourcesContactENGLISH

Data Access Workflow Simplified.

Find, model, authorize, and access your data secure and fast.

Secure. Simple. Powerful. Universal Data Access Platform

Canner empowers businesses to efficiently convert data into business value by connecting data silos and transforming business-facing datasets into application-ready dataset APIs with a universal data access interface.



資料來源:官方網站

◆ 獲投資訊

易開科技(Canner)3 月 14 日宣布完成 350 萬美元 Pre-A 輪募資，由台杉資本領投，Hive Ventures 和 SparkLabs Taipei 也參與了本輪投資。Canner 將利用這筆資金加速產品開發、擴大本地和國際行銷，並發展其內部團隊。

◆ 公司與產品簡介

Canner 易開科技是專注於開發雲原生的數據管理系統。Canner 所研發的 CannerFlow “數據虛擬化平台”讓企業能輕鬆的把數據孤島連結、聚合、轉換、合作、到呈現轉化為企業影響力。導入 CannerFlow 也只需要短短幾分鐘，不需要像過去數日數月的時間建置數據管道，且不需要擔心數據增長的問題。CannerFlow 會自動化地擴充運算與優化，像是全自動的 data engineer，可以節省與有效管理伺服器與建置成本。

#Canner #SaaS

◆ 官網與相關報導，請見以下連結：

*官網:<https://cannerdata.com/>

*獲投報導:<https://meet-global.bnext.com.tw/articles/view/47629>

【行動貝果 MoBagel Inc.】完成 A+輪募資，累計總額達新臺幣 6 億元



資料來源:官方網站

獲投資訊

專精 AI / ML (人工智慧/機器學習) 和資料科學領域的 MoBagel (行動貝果)，於 3 月 17 日正式宣布完成 A+輪募資，累計募資金額為 2,100 萬美元 (約為新臺幣 6 億元)，推論新投入的資金約在 1,300 萬美元 (約為新臺幣 3.7 億元) 左右。

此輪增資股東包含中華開發與群創基金、金庫資本、緯創資通、USI Capital、交大天使基金、SparkLabs 以及美國矽谷多個創投基金等。

因應事業版圖快速發展，行動貝果將運用資金於拓展團隊，預計在國內外釋出包含資料科學家、數據工程師、商業分析、國際商務及市場行銷等超過兩百個職缺。

◆ 公司與產品簡介

行動貝果 2015 年成立以來，主要提供企業級 AI 平台 Decanter AI，行動貝果表示，未來國際主流 AI 重要技術包含自動訓練部屬、解釋性 AI、邊緣智慧等，相關應用目前也在緯創大量使用。

#AI 零距離 #AI_within_Reach #MoBagel

◆ 官網與相關報導，請見以下連結：

*官網:<https://mobagel.com/tw/>

*獲投報導: <https://www.bnext.com.tw/article/68158/mobagel-a-plus>

【植物性替代脂肪新創 Lypid】完成 400 萬美元種子輪募資



資料來源:官方網站

◆ 獲投資訊

植物性替代脂肪新創 Lypid (活優科技股份有限公司) 於 3 月 8 日宣布完成 400 萬美元 (約新臺幣 1.12 億元) 種子輪募資，本輪募資由專注早期食品科技或永續創新的 Green Generation

Fund 領投，其他投資者包含 SOSV、Big Idea Ventures、緯創資通、聯訊創投、Foodland Ventures 扶田資本與 AVA 天使投資。

Lypid 草創時期為 SOS Venture (SOSV) IndieBio 加速器的參與團隊之一，在美國已經完成產線的設置。本輪資金將用於拓展全球業務，規劃於臺灣、美國兩地同步設置產線以加速進軍歐美及亞洲市場。

◆ 公司與產品簡介

Lypid 透過創新微膠囊技術與配方研發出的純植物製油脂 PhytoFat™，讓植物油的熔點高達 165°C，再現肉類的油質樣態，而且 97% 的成分為植物油和水，大幅降低飽和脂肪酸含量，更不含膽固醇、反式脂肪，相較當前植物性蛋白市場常見的椰子油與棕櫚油，是更為健康與永續的選擇。

◆ 投資者看法：

專注於食農餐飲科技的 Foodland Ventures 共同創辦人暨執行長陳瑞弦表示：「Lypid 的技術能為植物性油脂創造更多應用，引領食品產業轉型與創新。他們的產品除了能讓植物肉有更好的口感，並能作為加工肉品中更健康的油脂。我們也從大型通路及食品大廠得到相當正面的反饋。」

#Foodtech #Lypid

◆ 官網與相關報導，請見以下連結：

*官網：<https://www.lypid.co/>

*獲投報導：<https://meet.bnext.com.tw/articles/view/48835>

【一站式跨境電商平台服務商視宇】完成 3,600 萬新臺幣 A 輪募資



資料來源:官方網站

獲投資訊

視宇 (ViewEC) · 3 月 8 日宣布甫獲得 3,600 萬元的 A 輪募資，由佳龍董事長吳界欣領投以及國發基金共同挹注，國發基金投資占比約 4 成，將在 2022 年推動 B 輪募資，預計於 2024 年第一季上櫃。

未來資金將運用在跨境物流系統整合、跨境整合行銷服務、跨境電商代營運與第三方系統工具及自有品牌產品開發與販售等四大面向。

在物流系統整合方面，除在日本設立視宇分公司 (ViewEC JP)，並跟宇迅國際合作，在日本建立日本配送物流倉儲，預期在今年完成建立日本與臺灣超商的雙向物流機制，作為台日物流串接的重要據點之一。

◆ 公司與產品簡介

視宇藉由整合 eBay、Amazon 亞馬遜、Rakuten 樂天等全球三大電商平台，提出領先同業的電商代理營運與顧問服務。為了協助臺灣企業開拓國際市場，視宇攜手集團子公司秩宇 (Wiser)，透過完善的人才招募與培育，導入人工智慧等新科技數據應用服務，過去一年成功協助近 400 家企業進軍海外電商市場、吸引超過 1,800 家企業探詢歐美日市場代營運服務，2021 年營收成長幅度達 150%，而同年 Amazon 亞馬遜累積總交易金額達 3,500 萬美元。

#ViewEC #視宇 #跨境電商平台

◆ 官網與相關報導，請見以下連結：

*官網:<https://viewec.tw/>

*獲投報導:<https://ctee.com.tw/livenews/aj/chinatimes/20220308003984-260410>

【台灣智慧生活網】獲國際創投 Headline Asia 注資 500 萬美元，估值近新臺幣 12 億元



資料來源:官方網站

◆ 獲投資訊

台灣大車隊於3月21日召開董事會，宣布旗下子公司台灣智慧生活網與 Headline Asia 達成投資協議，Headline Asia 以 500 萬美元（約新臺幣 1.4 億元）參與生活網的首輪對外增資後，持股比例 12.33%，股價淨值比（PBR）高達 29 倍。而生活網在經過首輪對外增資後，投後估值也提高為新臺幣 11.56 億元。

未來台灣智慧生活網將從消費者需求為導向，重視用戶需求並持續優化用戶體驗，結合集團旗下洗衣、快遞、保修、旅遊等各式生活服務，並開放平台、開放場域，以異業結合、強強聯手的方式，成為放眼全世界的數位生活服務平台。

◆ 投資者看法：

Headline Asia 合夥人黃立安表示：「台灣大車隊的成功在於從傳統行業透過數位轉型，不懼競爭，站穩龍頭的角色。我希望不只是一般純財務性的投資，同時也期許 Headline Asia 作為策略夥伴，能與大車隊、生活網一起帶動本土企業數位轉型的浪潮，向外界證明臺灣也能擁有世界級的創新事業。」

◆ 公司與產品簡介

生活網最重要的產品，是國人熟知的 5568 台灣大車隊 TaiwanTaxi，在台灣擁有 2.2 萬輛車且服務趟次高達 8,000 萬次，以此為立足點，也邁向超級 App（Super App）的概念前進，媒合以人為核心的各項生活服務。

目前生活網擁有 650 萬用戶數，致力打造「新生活服務生態圈」。台灣大車隊執行長林念臻表示：「我們運用叫車服務的高頻帶動低頻，藉由大數據、AI 活化低頻服務，再利用高毛利來回饋低毛利，攜手合作夥伴共同創造平台流量及平台價值，發展超級 App。」

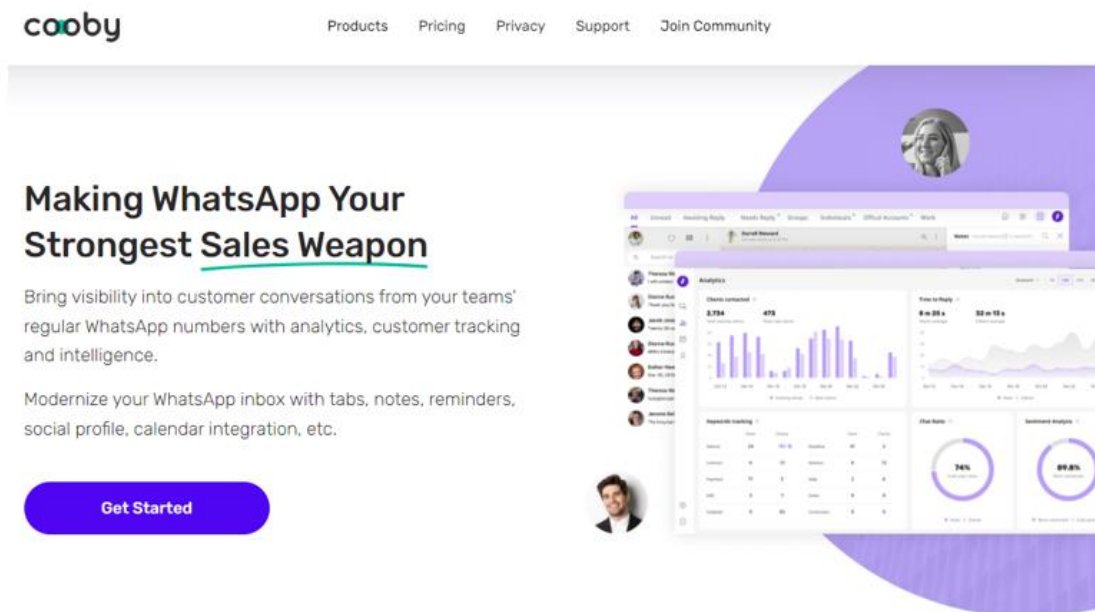
#55688 #台灣智慧生活網

◆ 官網與相關報導，請見以下連結：

*官網:<https://www.taiwantaxi.com.tw/>

*獲投報導:<https://www.bnext.com.tw/article/68198/headline-asia-and-tw-taxi>

【酷比 Cooby】完成種子輪募資，累計募資總額達 290 萬美元



資料來源:官方網站

◆ 獲投資訊

通訊管理新創 Cooby 3 月 9 日宣布完成印度紅杉資本 Surge (Sequoia Surge) 和 Pear VC 投資的新一輪募資，團隊完成的總募資金額來到 290 萬美元 (約新臺幣 8,120 萬元)，目前的使用客戶數達到 2 萬人以上，涵蓋德國、印度、印尼、新加坡和美國等 80 個國家，這筆資金將用於優化 Cooby Workspace 的產品服務，並繼續拓展 Cooby 在新加坡的業務團隊。

◆ 公司與產品簡介

Cooby 的通訊軟體主要是為業務而設置，希望能幫助業務管理多管道的訊息，進而提升溝通效率。在 2021 年初的產品是建立在 Line 上的通訊管理工具，不過隨著拓展到海外市場後，Cooby 於該年中推出了以 WhatsApp 為基礎的兩款產品：Cooby Workspace(業務團隊進度管理)以及 Cooby Extention(個人溝通管理)。

Cooby Workspace 是網頁版的管理系統，無論是 WhatsApp 或是 Line 的對話都可以匯入該平台，讓所有團隊成員看到彼此的溝通狀況，藉以增進溝通效率。

#Cooby #通訊軟體 #業務管理

◆ 官網與相關報導，請見以下連結：

*官網:<https://cooby.co/>

*獲投報導:<https://meet.bnext.com.tw/articles/view/48844>

【XRSPACE】獲鴻海投資 1,500 萬美元



資料來源:官方網站

◆ 獲投資訊

鴻海於 2 月 22 日宣布，跟 XRSPACE 攜手簽訂合作備忘錄，將投資 1500 萬美元，取得 XRSPACE 股權。未來 XRSPACE 的虛擬空間掃描和互動、視覺運算、渲染、手勢互動和全像追蹤、人工智慧等技術，將結合鴻海在軟硬體平台垂直整合的設計製造能力，打造「鴻海元宇宙」。

這次雙方的合作，鴻海將協助 XRSPACE 構建未來元宇宙所需要更強大的基礎設施，整合一線消費者體驗、技術、零組件和製造，持續優化 PartyOn 以及 GOXR 兩個元宇宙平台，讓臺灣不錯失元宇宙巨大商機。

◆ 公司與產品簡介

成立於 2017 年的 XRSPACE 主要業務是 XR（延展實境）技術的研發，在 2021 年推出線上虛擬展覽平台 GOXR 以及虛擬音樂世界 PartyOn，讓任何用戶透過手機、平板以及虛擬實境頭戴顯示器，就能隨時參加線上活動。

#XRSPACE #元宇宙 #VR #XR

◆ 官網與相關報導，請見以下連結：

*官網: <https://www.xrspace.io/tw>

*獲投報導: <https://www.bnext.com.tw/article/67797/hon-hai-xrspace-metaverse>

【第 3 類半導體即思創意 (Fast SiC Semiconductor Inc.)】 獲鴻海策略性投資



資料來源:官方網站

◆ 獲投資訊

3 月 16 日即思創意宣布，做為碳化矽功率元件設計商，其積極尋找碳化矽應用在消費性產品的合作對象，其與能量產碳化矽晶圓的漢磊合作，目前已獲 10 多家客戶合作，並經由合作夥伴，接觸到聯發科等企業創投 (CVC)，之後更輾轉被介紹給大幅佈局電動車領域的鴻海，幫助他們切入電動車市場，成為策略投資人。

◆ 公司與產品簡介

即思創意(Fast SiC Semiconductor Inc.)為第 3 類半導體碳化矽(SiC)功率元件(power device component)設計公司，產品包含 MOSFET (金屬氧化物半導體場效電晶體) 和蕭特基二極體，是碳化矽晶片用在電源管理用途的兩大產品方向。

第 3 類半導體指的是氮化鎵 (GaN) 和碳化矽 (SiC)，因兩者能承受大功率、高電壓的特性，比起第 1 類的矽材料 (Si) 與第 2 類砷化鎵 (GaAs)、磷化銦 (InP) 的能源轉換效率更好，適合用在改變電壓、頻率、直流交流電轉換的功率元件，電動車、衛星通訊、5G 等新科技都可以廣泛應用。

#第 3 類半導體 #即思創意

◆ 官網與相關報導，請見以下連結：

*官網: <https://fastsic.com/>

*獲投報導: <https://meet.bnext.com.tw/articles/view/48808>

周佳寧 (台灣經濟研究院研究六所/副研究員) 摘要整理

【FINDIT * STAR】艾瑞得科技股份有限公司



製造業維持生產效率與良率穩定是他們的重要目標之一，監測生產設備細部的電能數據為主要因素，艾瑞得科技股份有限公司利用互聯與雙向認證平台的專利，建立物聯網能源監測系統藉以迅速發現異常，即時處理。



資料來源：<http://www.fs-technology.com/Arete.html>

艾瑞得科技的監測系統協助客戶了解機台設備、步驟、內燈光、空調、接電裝置的用電狀況，在工廠內確保生產的穩定與產出，了解能源流向，進而採取適宜的管理與節電措施，淘汰耗能設備，朝向綠色製造與智能建築的目標邁進，同時基於身份認證的網路，提供安全的數據管理機制與服務，加上整合通訊與電能量測模組，利用手機 APP 做設定，5 分鐘內在雲端監測後台程式看到數據

艾瑞得科技股份有限公司於 2020 年獲選參與冬季煤合會，並於 2021 年獲得資金挹注。

資料來源：FINDIT 平台



【FINDIT * STAR】國際信任機器股份有限公司



資訊爆炸時代已經來臨，我們時常需要獲取網路上的資料與資訊，甚至是需要運用雲端來傳遞訊息做溝通交流，而如何確保資料轉移過程中的信任問題變得至關重要，國際信任機器股份有限公司(International Trust Machines Corporation)主要致力於解決數位治理的信任危機與問題。



資料來源：國際信任機器股份有限公司 https://itrustmachines.com/index_zh.html

國際信任機器運用大量數據，並且透過專利密碼學，以極短證據演算法濃縮成極短證據，快速、方便、有效的註冊區塊鏈，縮短稽核時間、優化流程。他們還提供物聯網時代大量資料移轉過程中的驗證、存證服務，透過 IoT 硬體整合區塊鏈，大幅降低溝通成本，還能加速企業與政府數位化轉型。

國際信任機器股份有限公司於 2020 年獲選參與冬季媒合會，並於 2021 年獲得資金挹注。



資料來源：FINDIT 平台

【FINDIT 活動訊息】FINDIT 2022 年度活動表

新創籌資分享會

系列活動 01

4 月

4 月 13 日 (四) 下午 (資育 X FINDIT)

報名: <https://tinyurl.com/4ar5p9ch>

4 月

4 月 19 日 (四) 下午 (高軟 X FINDIT)

報名: <https://tinyurl.com/ycy44j4e>

5 月

5 月 31 日 (四) (亞灣新創園 X FINDIT)

報名: <https://tinyurl.com/2z2dwpsH>

8 月

8 月 25 日 (四) 台灣創投趨勢發布會

亞灣新創園 X FINDIT 媒合會新創徵案中! (限定 5G AIOT 產業)

報名網址: <https://tinyurl.com/nfy3fzd5> (5/2<—> 中午 12:00 截止)

窗口: 楊小姐: d31867@tier.org.tw 周小姐: d32073@tier.org.tw

媒合會

系列活動 02

春季

3 月 29 日 (二) 下午

集思台大會議中心 柏拉圖廳

夏季

5 月 31 日 (二) 亞灣新創園 X FINDIT

亞灣新創園 台中港會議室

閃約

8 月 30 日 (二) 下午

集思交通部會議中心

冬季

11 月 1 日 (二) 下午

集思台大會議中心 柏拉圖廳





陸、政策動向観測



【名家專欄-吳孟道】不能輕忽升息循環的後座力

關鍵字：名家專欄、升息、金融危機、債務危機

日期：2022.03



烏俄衝突愈演愈烈，隨著西方國家制裁力道逐漸加重，國際原物料價格也如坐上雲霄飛車般地，在劇烈震盪中持續飆升，拉高各國通膨壓力。而為了抑制通膨，美國聯準會(Fed)一如市場預期，在本年度第二場利率決策會議(3月17日)，宣布升息1碼，將聯邦基金利率目標區間從原本的0-0.25%調升至0.25%-0.5%。這是Fed自2020年3月15日將利率降至0-0.25%以來，首次升息。Fed會後也表示，2022年預計還會再升6碼，將利率目標區間持續上調至1.75%-2%。

值得注意的是，在會後聲明中，Fed特別強調烏俄衝突帶來高度不確定性，短期將造成額外的物價上揚壓力，且會壓抑美國經濟活動。因此為了達成2%長期通膨目標與就業最大化，本次會議決定升息1碼。同時，Fed也在會後新聞稿的論述中，放入「持續性升息是適當舉動」與「預期將在下次會議縮表」的強烈緊縮貨幣訊號。顯然地，漸進式升息，已成為接下來Fed利率政策基調，也宣告美國正式脫離零利率時代。

無獨有偶，在FED宣布升息的當天，臺灣央行也立即跟進，調升重貼現率1碼至1.375%。速度之快、幅度之大，遠超出市場預期。眼鏡碎片掉滿地的聲音，不絕於耳。畢竟這不只是近11年來央行首度升息，也是央行總裁楊金龍任內第一次調升利率，且調幅為15年來最大。根據楊總裁說法，此時此刻升息，是勇敢的決定。主要目的還是抑制國內通膨預期心理，維持物價穩定。

央行的動作，雖不難理解，但還是令人有點納悶。因為臺灣通膨壓力不像歐美國家那般嚴峻，2021年一整年CPI年增率也不過才1.93%，連2%都不到。即使央行最新2022年預測將此數字

拉高到 2.37%，但還是遠低於歐美先進國家的平均水準。而且，最新 2 月 CPI 年增率 2.36%，也明顯較 1 月 2.84% 滑落。更不用說，若是細看央行理監事會後記者會參考資料的逐季預估數字，可以發現，2022 年每季 CPI 年增率，將在第一季到達高峰的 2.77% 後，逐季下滑，到第四季時將大幅降至 1.73%，足足比第一季少了 1.04% 之多。

也就是說，單純就物價來看，央行其實沒有立即升息的急迫性。這似乎也意味著，央行接下來的升息步調與力道，恐怕不會像美國那般地緊湊與強勁。說的白話一點，就是美國升息，臺灣也不見得會跟，就算會跟，幅度也可能比美國來得小。但無論如何，升息方向看來是確定的，這也代表臺灣將如同美國一樣，逐步擺脫低利率時代。而伴隨著低利率時代的遠去，隨之而來的，將是全球資金板塊的重新配置與挪移。不管是在地域選擇或資產配置層面，皆是如此。

這就不免令人擔心，在升息循環過程中，可能衍生的資本外逃風險，將被更加放大，尤其是新興市場國家。確實，包括 IMF、世界銀行及國際清算銀行(BIS)等都曾發布報告指出，新興市場將是升息循環下首當其衝的受害者。緣由在於升息預期心理的發酵，將引發資金加速回流美國，進而造成美元強勢升值，同時也會驅使資金加快從新興市場撤離。而對這些新興市場國家而言，經濟及金融體質通常不夠健全，大規模的資本外逃往往是金融危機的起因。

以 1997 年亞洲金融風暴為例，當時就是在美元強勢升值下，使得泰國、馬來西亞及菲律賓等經濟早已顯露疲態的東南亞國家，出現資金大量外逃現象，並進一步造成本國貨幣瘋狂貶值。例如風暴源頭的泰銖，在短短一天內就暴跌 17%，統計整個風暴期間，泰銖貶值幅度則是高達近七成。資金大量外逃的結果，除了加劇金融市場動盪外，也連帶拖累實體經濟如投資與外貿表現。加上這些國家原本內部經濟問題就遠比想像中來得嚴重，因此在金融面及實質面雙重因素交互影響下，最終演變成螺旋式惡性循環的金融危機。

除此之外，面對 Fed 升息引發的強勢美元崛起，由於新興市場國家大多揹負龐大的美元債務，此往往會讓新興市場企業面臨貨幣錯配(currency mismatch)風險。所謂的貨幣錯配，係指當匯率產生大幅波動時，企業、個人或政府在資產負債表上採取不同的幣別計價(如債務以外幣計價，而收益或資產以本幣計價)，因此造成資產與負債價值出現大幅落差的一種現象。在這種情況下，一旦企業沒有足夠外幣(通常是美元)因應，且本國貨幣又處於高度貶值態勢時，相關的風險就會因應而生。

換句話說，在美國升息循環下，高度依賴外債的新興市場企業，境外美元融資成本也將隨之攀升，同時也會加劇既有美元債務償還壓力。若再加上企業本身的貨幣錯配風險，債務危機隨時可能一觸即發。1980 年代中南美洲的債務危機，就是鮮明例證。在 1980 年代初期，面對第二次石油危機所導致的停滯性通貨膨脹，當時 Fed 決定大幅拉高利率以之對抗，結果短短三年不到，聯邦基金利率就從 1979 年的 11.2% 拉升至 1981 年的 19%。

美國極度緊縮的貨幣政策，造成資金大舉從拉丁美洲地區流出，也讓美元在短短兩年內升值將近五成。快速升值的美元，除導致中南美洲國家企業短期債務激增外，也造成大宗商品及原物料價格大幅下跌，讓高度倚賴大宗商品出口的中南美洲國家，國際收支跟著急速惡化。在短期債務激增與國際收支惡化的雙重壓力下，許多中南美洲國家最終不堪負荷，決定宣布債務違約。而企業由於無力償還龐大美元債務，也形成大規模倒閉潮，終而釀成金融危機。

如今新興市場諸多國家如中國大陸、巴西及土耳其等，同樣也面臨類似的債務壓力。更不用

說，目前深陷西方制裁壓力下的俄羅斯，信用評等被標普、惠譽及穆迪三大信評公司連番調降，基本上已經處於債務危機爆發的邊緣。日前國際金融協會(IIF)出具報告指出，2021 年全球債務規模創下歷史新高的 303 兆美元，主要就是中國大陸及其他新興市場借款大增所致。根據該報告，2021 年全球新增債務中，超過八成是來自新興市場國家。另外，該報告也特別示警，處於升息循環當下，未來恐怕更須關注新興市場這類高負債國家的償債能力。與此同時，世銀也提出警告，隨著通膨上升、升息及主權與民間債務缺乏透明度，新興市場國家的債務風險也隨之攀升，土耳其可能就是一大地雷。

整體而言，資本外逃、貨幣錯配與債務壓力構成的巨大風險，對於新興市場國家來說，的確不容輕忽。即使這些國家及企業在過去已累積一定規模的外匯資產，可以因應短期衝擊，但隨著 Fed 持續升息、美元逐步走強，未來資本外逃及償債壓力勢必會愈來愈大。一旦危機發生，既有的外匯資產存量，不見得足以支應流動性大量短缺。這無非也是新興市場國家在面對全球升息浪潮時，必須特別留意的。正所謂，勿恃敵之不來，恃吾有以待之。接下來，大家皮可能都要繃緊一點了。

吳孟道 博士 (台灣經濟研究院研究六所/所長)

【創新創業與產經政策】

一、國內創新創業與產經政策

1. 跟著碳盤查資訊永續投資！排碳大戶分四階段全都露

關鍵字：上市櫃公司永續發展路徑圖、金管會

日期：2022.3

氣候變遷備受重視，永續投資也方興未艾，金管會於 2020 年 3 月 3 日宣布啟動「上市櫃公司永續發展路徑圖」，上市櫃公司溫室氣體盤查資訊將分四階段揭露。

證期局副局長指出，有關碳盤查資訊揭露的揭露對象按實收資本額自 2023 年起分四階段推動，2023 年的第一階段，規定資本額 100 億元以上上市櫃公司，及鋼鐵、水泥業都要完成並揭露母公司盤查，並在 2024 年完成查證。2025 年為第二階段，資本額 50-100 億元上市櫃母公司要完成盤查，共有 101 家公司。2026 年為第三階段，資本額 50 億元以下上市櫃公司盤查個體公司，共有 1482 家公司，同年資本額 50~100 億元的上市櫃公司合併報表子公司亦要完成盤查。2027 年為第四階段，所有上市櫃公司都會完成盤查，2029 年則完成所有上市櫃公司的查證。

至於盤查及查證的適用標準，證期局副局長表示，國內部分依環保署標準；國外部分則依當地國規範，當地國未規範者，則依國際標準。

參考來源：鉅亨網 (<https://pse.is/42rubh>)

2. 企業合作減碳 共同推動產業低碳轉型

關鍵字：碳中和聯盟、經濟部

日期：2022.3

為協助產業因應國際淨零排放、歐盟碳邊境調整機制 (CBAM) 草案及綠色供應鏈減碳潮流衍生的減碳要求，經濟部以「以大帶小」政策，透過輔導碳盤查/碳足跡、分析減碳熱點、擴散至供應商、媒合專家導入技術減碳，協助產業鏈建構減碳能力。

減碳的第一步驟就是要做「碳盤查」，掌握排碳來源才能逐步落實減碳工作。全國工業總會已籌備結合各產業公會成立「碳中和聯盟」，共同協助中小企業建立碳管理能力。工業局已同步辦理講習訓練、建立碳盤查專區、碳盤查計算器、並製作線上教學影片等，將和產業合作共同推動減碳。相信未來在產業合作下，持續提升國內中小企業的碳管理能力，將帶動整體產業開啟產業淨零轉型嶄新篇章，共同因應這一波全球淨零競爭賽。

參考來源：經濟部 (<https://pse.is/42xyjq>)

3. 5 年 80 億元投入量子研發 17 個量子國家隊拚成果

關鍵字：量子電腦

日期：2022.3

蔡政府推動量子國家隊，將在 5 年內投入 80 億元，建置量子研究、產業合作平台。行政院科技會報辦公室、科技部、經濟部、中研院等，宣布將參與量子國家隊，期盼能為未來量子電腦等產業鏈奠定基礎。科技部指出，量子國家隊最重要的就是量子國家隊研發團隊，歷經 2 年多整合，終於到位，共計 17 個產學研團隊，其中包含 72 位跨領域與學研法人單位的專家學者以及 24 家公司，研發面向將聚焦於「量子元件」、「量子電腦」、「量子演算法」及「量子通訊」等技術項目或跨項目整合發展。

行政院科技會報辦公室副召集人表示，中研院南部院區將成立量子研究基地，這是量子國家隊成軍的重要里程碑；另外，目前臺灣的半導體產業具有國際競爭力，半導體未來若能跟上游研發單位合作，臺灣將有機會參與量子科技的產業變革，目標 2030 年有成果產出。

經濟部技術處處長指出，全世界都在關注量子科技發展，但目前量子電腦體積還有一間教室的大小，未來量子電腦要微縮化，這就是臺灣半導體產業的重要商機。經濟部將在未來 4 年投入 3.2 億元的科研相關預算，協助產官學研發展量子研究等技術，進一步掌握商機。

新聞來源：時報資訊 (<https://pse.is/42wqff>)

4. 智慧局推出「專利申請案跨國就地遠距視訊面詢」

關鍵字：專利申請案跨國就地遠距視訊面詢、智慧財產局

日期：2022.3

智慧局自 2022 年 3 月 1 日起，推出「專利申請案跨國就地遠距視訊面詢」新措施，該措施主要是提供申請人及專利代理人可自行選定適當處所與智慧局建置的會議系統連線，直接與審查人員進行三邊的視訊面詢，例如，申請人在日本，代理人在臺灣的事務所，與在智慧局的審查人員直接進行視訊面詢，而無須親自到智慧局各地服務處透過網路與審查人員進行視訊面詢，可避免舟車勞頓節省時間，亦可提升審查及服務效能。

專利面詢作業歷來是申請人、專利代理人與審查人員間即時溝通並交換意見的有效管道，智慧局每年約辦理 500 場次，為提升專利面詢之量能，此次推出的「專利申請案跨國就地遠距視訊面詢」新措施，預期效益如下：

- (1) 節省成本：有別於以往僅能於智慧局各地服務處辦理視訊面詢，申請人或專利代理人可自行選定適當處所，透過網路直接與審查人員進行遠距視訊面詢，除節省交通成本，免除舟車勞頓之外，亦有助於節省文書往返之作業成本。當一專利申請案其發明人分屬各地甚至多國時，其效益更是顯著。
- (2) 簡易操作：申請人或代理人可使用自備的電腦、筆電或手機等行動裝置，透過智慧局所提供的會議系統連線，簡易操作即可與審查人員直接進行面對面的專利案情溝通，相信可吸引更多的申請人或代理人申請遠距視訊面詢。

(3) 溝通到位:專利工程師或發明人透過網路科技設備直接與智慧局審查人員進行視訊面詢，說明發明目的、技術手段及功效，有利於審查人員更清楚明瞭創作的核心所在，更能做出精準判斷，提升審查效能。

(4) 安全便捷：值此 COVID - 19 防疫期間，本措施將可避免人員接觸，降低染疫風險，提供申請人更安全且更便捷的服務。

3 月 1 日起，只要符合下列條件，即可申請在智慧局以外適當處所辦理遠距視訊面詢。條件如下：

(1) 具備智慧局所定之軟、硬體設備，且可保持良好視訊品質。

(2) 在非公開場合之處所。

(3) 面詢過程中，當事人不得拍照、錄音或錄影。

參考來源：經濟部 (<https://pse.is/433b2u>)

二、國外創新創業與產經政策

1. 德國聯邦經濟及氣候保護部「微型倉儲補助計畫」

關鍵字：微型倉儲補助計畫、德國

日期：2022.3

德國聯邦經濟及氣候保護部公布，即日起企業可在「國家氣候保護倡議 (NKI)」之「微型倉儲補助計畫」項下提出申請，向轉型為永續及氣候友善之物流邁進。該計畫最多可以補助 40% 符合條件之費用。

德國聯邦經濟及氣候保護部提出此項計畫，係為推動物流運輸領域實現氣候保護目標。該計畫目的是經由促進對建構微型倉庫的區域模式的投資，對商業短途交通進行氣候友好的設計，以實現「零排放至最後一哩」的物流目標，也就是將貨物送到客戶手上之最終段運輸。

申請過程概分為兩個階段。第 1 階段，企業可在 3 月 1 日至 5 月 31 日之間提交 2022 年至 2023 年的計畫藍圖，及溫室氣體減排量的完整計算表，計畫藍圖將依補助計畫設定之標準進行評估。在第 2 階段，符合補助條件者可提出正式補助申請，聯邦環境部將根據申請內容核定。

微型倉儲計畫提供廣泛的補助措施，例如補助微型倉庫的建置、使用及保護、裝箱及特殊安全技術、現有基礎設施的結構改造以及確保職業安全與建築法規等措施。

參考來源：德國/駐德國台北代表處經濟組 (<https://pse.is/42tj9l>)

2. 日本銀行維持大規模貨幣寬鬆

關鍵字：日本、央行、貨幣寬鬆

日期：2022.03

日本銀行 3 月 18 日召開貨幣政策會議，決定維持大規模貨幣寬鬆政策。圍繞烏俄局勢，將資源價格走高帶來的影響列為日本經濟的風險因素。美國升息導致日圓加劇貶值，將擠壓企業收益與家庭收支。在這種隱憂加強的背景下，日本銀行通過維持貨幣寬鬆來支撐日本經濟。由於個人消費復甦遲緩，日本的經濟景氣判斷下調為「正在復甦」。

同時，日本銀行多數支持，將短期利率誘導至-0.1%、長期利率指標 - 10 年期國債收益率誘導至約 0%；另外，更全體一致通過全年 12 兆日圓的資產購買政策，主要是根據需求買入交易所交易基金 (ETF)，並針對商業票據 (CP) 和公司債，將在 4 月以後恢復疫情前水平，買入餘額分別逐步提高約 2 兆日圓與 3 兆日圓。

參考來源：日本經濟新聞社 (<https://pse.is/43ucd7>)

3. 日本加碼補貼，鼓勵中小企業基建出海

關鍵字：日本、中小企業、補貼

日期：2022.03

日本經濟產業省將推動日本企業的基礎設施出口。日本政府提擬目標，希望在 2025 年前，使海外的基礎設施訂單額度比 2020 年增長 4 成，達到 34 兆日圓；更規劃將遠程醫療與基於無人機的能源設施等中小與新創企業具有優勢的領域打造為基礎設施出口的新支柱。

國際基礎設施訂單競爭日趨激烈，日本企業敗給中國等的情況也在增加。首先，為了獲得訂單，加強當地調查、儘早根據對象國要求擬定企劃書是不可或缺的。為了補足中小企業資金方面的困乏，經濟產業省將加強支援。目前對所有企業接到訂單之前的事前信息收集與分析調查所需費用最多補貼一半。且自 2022 年度起，對中小企業的補貼將提高到最多 3 分之 2。

未來，符合產業發展趨勢，數位化和脫碳等領域也將成為日本政府支援的對象，其中包含無人機風電場檢查、人工智慧 (AI) 患者資料庫、遠程教育等。希望政策能支援專業數位技術的相關發展。日本經濟產業省表示將於 4 月初發布詳細內容，並於 5 月上旬啟動公開招募。

參考來源：日本經濟新聞社 (<https://pse.is/43nldu>)

4. 日本要首提「6G」國際標準方案

關鍵字：日本、6G、國際標準

日期：2022.03

6G 的通訊量是現行 5G 的 10 倍以上，有望成為全自動駕駛和遠程手術等新技術的基礎設施，但 6G 在不同用途下有不同標準，比如自動駕駛的通訊延遲時間為 1 毫秒 (0.001 秒) 以下、遠程手術的通訊容量為每秒超過數十 GB。而作為有望在 2030 年實現新一代通訊標準「6G」技術的國家，日本官民聯盟計畫在 6 月向國際會議提交草案，想要從制定標準開始掌握國際主導權，以優勢地位推進技術開發。

該國際標準方案將由總務省和 NTT docomo 等組成的政企學組織「Beyond 5G 推進聯盟」於近期提出，該聯盟內還有豐田、松下、NEC 等相關產業的大型企業加入，預計 6G 將在多種領域推動前所未有的服務普及。此次的草案將根據不同領域和用途分別列出具體內容。為了保證通訊安全性和可靠性，各個國家和地區的企業應該一同實現該目標。

6G技術標準相關草案重點	
領域	要求的性能標準
自動駕駛	遠程通訊延遲為1毫秒以下； 信號異常的概率為百萬分之一以下
醫療	遠程手術的通訊容量為每秒超過數十 GB
鐵路	無人高速鐵路緊急停車的延遲為幾毫秒
娛樂	通訊高峰時的數據處理能力為每秒數十~數百GB
物流	自動配送管理的通訊容量為每秒10~100GB

參考來源：日本經濟新聞社 (<https://pse.is/3zyz2x>)

5. 日本「新資本主義」規劃重點投資 5 大科技領域

關鍵字：日本、投資、科技領域

日期：2022.03

2022 年 3 月 8 日，日本首相岸田文雄在官邸召開第四次「新資本主義」實現會議，表示將規劃對 5 大科技領域擴大投資和制定國家戰略，以推動日本科技領域的增長，包括：量子技術、人工智慧 (AI)、尖端醫療、生物技術和清潔能源。希望透過官民攜手推進共同研發與投入實用型技術投資，實現技術革新和強化競爭力。而量子技術方面，將考慮與同盟國家合作，制定相關戰略。

岸田表示，該 5 大科技領域重點投資方針，將反映在 2022 年春制定的「新資本主義」執行計畫中。討論方向，如下：

- 對量子 and AI 技術應制定國家戰略，有計畫地推進研發與應用。其中要求，推進量子計算機的高性能化，也運用於金融和新藥研發等其他領域，並確立用於安全避免被竊聽的量子密碼通訊技術。
- 將通過數據平台的連動等，開發便於 AI 對匿名化數據進行機器學習的環境，以促進研究開發。
- 應推進投資尖端醫療領域，從而實現新一代醫療，包含再生、細胞療法及基因醫療等。
- 關於生物技術領域，進行新材料開發程序，有益於解決資源短缺、糧食危機和全球變暖等社會課題。
- 關於清潔能源領域，將研發可再生能源、氫以及小型核電站、核聚變(核融合)、高溫氣體反應爐、高速反應爐等去碳化電源。

參考來源：科技產業資訊室 (<https://pse.is/43puvb>)

6. 中國商務部發文用好服貿基金，為外貿新業態開拓融資新途徑

關鍵字：中國、融資、貿易服務業

日期：2022.03

中國商務部發布「關於用好服務貿易創新發展引導基金支援貿易新業態新模式發展的通知」(以下簡稱《通知》)，鼓勵以融資新途徑支援貿易新業態新模式發展。

服務貿易創新發展引導基金(簡稱服貿基金)，是經中國國務院批准設立的國家級基金，設立4年來已成為推動服務貿易創新發展的重要舉措，對於在外經貿領域引入融資新模式、帶動社會資本支持服貿企業發展具有重要意義。

《通知》稱將「用好直接融資手段為外向型中小企業紓困解難」，指出外向型中小企業普遍輕資產、可抵押物少，通過銀行信貸等傳統方式融資較難，但其具備商業模式新、增長潛力大等特點。各地要充實外向型中小企業融資支持手段，拓寬融資管道，推動商業銀行、出口信保等機構與服貿基金合作開展金融服務創新，整合金融資源，滿足外向型中小企業多樣化融資需求，建立支援創新發展的投融資生態圈。

《通知》特別提到「聚焦新業態新模式培育發展新功能」，指跨境電商、海外倉、數位貿易、雲外包等新業態新模式是貿易發展的有生力量，也是國際貿易發展的重要趨勢，呼籲各地商務主管部門要認真落實國務院決策部署，推動地方相關基金及社會資本加強與服貿基金的協同配合，加大對新業態新模式的投資力度，以及鼓勵各地商務主管部門與商務部相關司局利用多種管道向服貿基金推薦企業，動員符合條件且有投資需求的企業在項目庫網站(<https://fmdfund.cmft.com>)填報專案資訊，助力對外貿易企業，特別是中小服貿企業開展股權投資。

參考來源：中國鄭州威馳外資企業服務中心 < <https://www.waizi.org.cn/doc/129816.html> >

7. 新加坡政府將調高個人所得稅、房地產稅和汽車稅

關鍵字：新加坡、減稅

日期：2022.03

新加坡財政部長黃循財 2022 年 2 月 18 日在「2022 財政年度預算案聲明」中宣布，從 2024 估稅年開始，高收入納稅人的個人所得稅率將調高，房地產稅亦從 2023 年起分兩個階段調整；這兩項稅率調整預計每年可分別帶來額外 1.7 億星幣(約 1.26 億美元)和 5,000 萬星幣(約 3,716.48 萬美元)稅收。而本月起豪華汽車徵收的「附加註冊費」(Additional Registration Fee，簡稱 ARF)也將調高。

星國所得稅將從 2024 估稅年度開始調整，應課稅收入為 32 萬星幣(約 23.79 萬美元)至 50 萬星幣(約 37.16 萬美元)者，邊際稅率保持在目前的 22%；50 萬星幣(約 37.16 萬美元)至 100 萬星幣(約 74.33 萬美元)者，邊際稅率將調高至 23%；100 萬星幣(約 74.33 萬美元)以上的邊際稅率將調高至 24%，本次調整預計會影響前 1.2% 的最高收入族群納稅人。星國最近一次調高高收入納

稅人的所得稅是在 2017 估稅年度，當時邊際稅率從 20% 上調至 22%。

星國房地產稅將從 2023 年起分兩個階段調整，非自住型住屋的屋主須繳納的房地產稅從目前的 10% 至 20%，調高到 12% 至 36%。至於自住型住屋，住屋年值超過 3 萬星幣(約 2.23 萬美元)的部分，房地產稅從目前的 4% 至 16%，調高到 6% 至 32%。本次房地產稅調整僅影響年值最高的前 7% 自住型住屋，年值低於 3 萬星幣(約 2.23 萬美元)的自住型住屋，例如政府組屋或市郊的共管公寓和私有地住宅，屋主將不受房地產稅上調的影響。

至於豪華汽車的「附加註冊費」(ARF)，調整後，抵岸價(Open Market Value，簡稱 OMV)8 萬星幣(約 5.95 萬美元)以上的車子，超過 8 萬星幣(約 5.95 萬美元)的部分須支付的 ARF 金額從 OMV 的 180% 上調到 220%，這項新稅率從 2 月開始實施。受影響的車款包括保時捷 Cayenne、藍寶堅尼 Urus 和賓利 Continental GT，電動車款則有保時捷 Taycan 和寶馬 iX xDrive40 等。

星國政府調整個人所得稅、房地產稅和汽車稅，可為政府帶來 6 億星幣(約 4.46 億美元)的額外稅收。

參考來源：新加坡/駐新加坡臺北代表處經濟組 < <https://reurl.cc/Rj3Wkx> >

8. 新加坡 2022 年 9 月起將提高申請外國人就業准證及 S 准證收入門檻

關鍵字：新加坡、外國人就業簽證、S 證

日期：2022.03

新加坡財政部長黃循財 2022 年 2 月 18 日在星國國會發表 2022 財政年預算案聲明時宣布，新的「就業准證」(Employment Pass，簡稱 EP)申請者最低月薪將從 4,500 星幣(約 3,344 美元)提高到 5,000 星幣(約 3,715 美元)，「S 准證」(S Pass)申請者的收入門檻也將從 2,500 星幣(約 1,858 美元)調高到 3,000 星幣(約 2,229 美元)。金融服務業的 EP 最低月薪也調高 500 星幣(約 372 美元)至 5,500 星幣(約 4,087 美元)，S 准證也將調高最低月薪至 3,500 星幣(約 2,601 美元)。

EP 是發給專業人員或經理級員工，S 准證則適用於準專業人員和技師。S 准證的收入門檻將於明(2023)年 9 月和 2025 年 9 月再度調高，具體的調整幅度將參考屆時的星國當地薪資，政府將於日後做出宣布。此外，星國政府也將逐步調高 S 准證的勞工稅，預計在 2025 年之前從目前的最低 330 星幣(約 245 美元)上調至 650 星幣(約 483 美元)。

此外，新加坡建築和加工業外籍移工比率上限(Dependency Ratio Ceiling，簡稱 DRC)則將從 1 比 7 調降至 1 比 5，即企業每聘用一名星國籍員工所能引進的 S 准證或工作准證(Work Permit)外籍移工，將從 7 人減少為 5 人。為讓企業有更多時間準備，外籍移工比率上限和外勞稅的調整將在 2024 年 1 月生效。

參考來源：新加坡/駐新加坡臺北代表處經濟組 < <https://reurl.cc/Ep54DK> >

9. 新加坡企業 2030 願景 將支持高潛企業成全球巨頭

關鍵字：新加坡、企業 2030 願景

日期：2022.03

新加坡人力部長兼貿工部第二部長陳詩龍 3 月 4 日在國會撥款委員會辯論貿工部開支預算時表示，「我們致力於協助本地企業在後冠病時代把握增長機遇。除了採取針對性措施，應對當前的成本壓力，以及烏克蘭緊張局勢所帶來的不確定性，我們也必須在全球經濟轉型和重組的大背景下，加快產業轉型的步伐。」在企業 2030 願景下，新加坡國要支持高潛能公司增長，幫助他們成為全球巨頭。陳詩龍說，過去數年，新加坡湧現出新一批本地領頭羊公司，現在已有 22 家土生土長的起步公司躋身“獨角獸”行列，揚名全球舞臺上。

他表示，政府將推出新加坡企業國際化計畫 (Singapore Global Enterprises，簡稱 SGE)，培養新一代的新加坡國際企業。新加坡企業發展局 (ESG) 和經濟發展局 (EDB) 會為高增長潛力公司提供更多量身定製、以企業為中心的協助。協助的領域包括：培養全球化執行管理人員、創造新的創新公司、促進併購，以及改善融資管道。政府也將推出新加坡國際化企業領袖培育計畫 (Singapore Global Executive Programme)，提振高潛能本地公司的人力資本，支持企業吸引和保留人才，以及培養領袖。

此外政府將會加強本地企業的核心能力，在四個領域—能力發展、國際化、數位化和創新加強協助中小企業。陳詩龍表示，「我們希望中小型企業能夠在更多經濟體系開始走出這場疫情的陰霾時，做好完全的準備。」

參考來源：新加坡 聯合早報<<https://reurl.cc/k7KrGx>>

10. 新加坡推資料保護基本能力計畫 助中小企業保護顧客資料

關鍵字：新加坡、中小企業、資料保護

日期：2022.03

新加坡通訊及新聞部政務部長陳傑豪在國會撥款委員會辯論部門開支預算時表示，自 4 月起，中小企業可以通過新計畫落實保護顧客個人資料的措施，並且在發生資料洩露時快速應對並恢復過來，降低對業務運作的影響。

名為資料保護基本能力(Data Protection Essentials)的新計畫由資訊通信媒體發展局和個人資料保護委員會聯合推出，協助那些採納數位化以及準備收集並使用個人資料的中小企業。當局將提供服務供應商名單，為業者提供一站式專業服務，以建立基本保護資料安全的能力。

服務供應商會把中小企業的不同概況，以及運營需求和安全風險考慮在內，協助業者採取網路安全和資料保護措施，如安裝防毒和防惡意軟體的應用、採用資料加密和備份解決方案。參與計畫並採取網安措施的企業將列在資媒局的網站上。當發生資料洩露事件時，個人資料保護委員會可能會以此作為減輕懲罰的因素。

新計畫將輔助新加坡網路安全局這個月底推出的兩個網安相關的標誌計畫，獲得標誌認證

的的企業都實施良好的網安措施。

參考來源：新加坡 新聞網<<https://reurl.cc/44VrRD>>

11.馬來西亞於 3 月 18 日實施「區域全面經濟夥伴協定」

關鍵字：馬來西亞、RCEP

日期：2022.03

馬來西亞國際貿易暨工業部(MITI，簡稱貿工部)頃表示，馬國於 2022 年 3 月 18 日實施「區域全面經濟夥伴協定」(RCEP)，馬國的經濟將融入全球最大自由貿易協定，涵蓋 15 個國家的逾 22 億人口，約占全球總人口近三分之一，此將有助馬國從成員國之間取消約 90%的關稅中受益，進而享受全球貿易和投資生態系。其他進一步自由化措施還包括消除非關稅障礙、提升貿易便捷化、消除服務業障礙，以及透過保護智慧財產權、政府採購措施與電子商務的相關法規，以改善經商環境。

馬來西亞中華總商會(簡稱 中總)樂見 RCEP 生效，並稱這將成為推動經濟復甦的動力。中總呼籲馬國中小企業採取轉型措施，透過加強在技術、數位化、產品與市場開發領域的能力來建立競爭優勢，抓住 RCEP 所提供的商機，與強化抵禦外部競爭壓力。

參考來源：馬來西亞/駐馬來西亞臺北經濟文化辦事處經濟組<<https://reurl.cc/QjKRb0>；參考來源：<https://reurl.cc/qOWVan>>

12.馬國透過「商業啟動計畫」提供 95.6 億美元貸款援助，為微型與中小企業紓困

關鍵字：馬來西亞、紓困、中小企業、微型企業

日期：2022.03

馬來西亞首相依斯邁沙比裡表示，馬國政府在 2022 年財政預算案撥款 400 億馬幣(約 95.6 億美元)推行「2022 年大馬一家商業啟動計畫」(Semarak Niaga)，為該國政府承諾幫助企業，尤其微型、中小企業(SMEs)在新冠疫情之後得以復甦，並建立其競爭力的重要計畫。

上述商業啟動計畫將為全國各級企業(微型企業到上市公司)提供各種形式的貸款，包括挹注股權等。馬國政府盼通過 2022 年財政預算案創造的就業和企業賦權，將有助 2022 年國內生產毛額成長 5.5%至 6.5%。上述商業啟動計畫具 3 個主要目標：(1)確保馬國延續 2021 年第四季復甦態勢；(2)建立企業的財務彈性；(3)促進改革以支持國家努力實現數位化轉型和工業 4.0 推動的永續經濟。

首相續稱，馬國政府將透過相關機構為微型及中小企業和其他受影響的企業，包括振興旅遊、零售甚至休閒娛樂等受影響最嚴重的產業提供融資計畫，讓他們能夠重新崛起並創造收入。除幫助零工經濟和新創企業在商業中站穩腳步外，馬國亦實施多項支援措施，包括鼓勵更多策略投資，例如有專門的策略投資基金來吸引跨國企業的外國投資(約 4.78 億美元)；向 200 家製造與服務業提供智慧自動化配套補助金(約 2,390 萬美元)；以及為 2 萬名員工提供培訓以支援產業集群

的技能或培訓計畫 (約 1,912 萬美元) 等中小企業數位化補助金和智慧自動化配套補助金，以加速數位元化轉型。

參考來源：馬來西亞/駐馬來西亞臺北經濟文化辦事處經濟組< <https://reurl.cc/AKvjDK>>

2022 全球早期資金趨勢觀測月報-3 月號

網址：<http://findit.org.tw>

出版單位：經濟部中小企業處

執行單位：財團法人台灣經濟研究院

總編輯：吳孟道

執行編輯：林秀英、黃敬翔

撰寫人員：吳孟道、范秉航、林秀英、黃敬翔、劉育昇、張嘉玲、徐慶柏、簡淑綺、周佳寧、楊孟芯、施雅庭、林匯凱、鄭佳欣



版權宣告

1. 本報告係經濟部中小企業處委託，台灣經濟研究院編撰發行。(本報告係受委託機構之觀點，不應引申為經濟部中小企業處之意見)
2. 本報告中之文稿保留所有權利，欲利用該內容者，須徵求台灣經濟研究院同意。



主辦
單位



經濟部中小企業處
Small and Medium Enterprise Administration
Ministry of Economic Affairs

執行
單位



台灣經濟研究院
Taiwan Institute of Economic Research