



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

2022.06



目 錄

摘要	1
壹、M&A 動向觀測	5
【M&A 亮點新聞集錦-2022 No.5】5 月出現史上第三大科技併購案！	6
貳、股權募資亮點觀測	15
【股權投資亮點觀測】逆風進擊的種子輪投資，五大脫穎而出的領域與明日之星	16
【股權投資亮點觀測】5 月全球鉅額投黯然失色，但能源領域鉅額投資火力全開	30
參、新興領域動向觀測	37
【新興領域/2022.6 焦點】《元宇宙拼圖系列》迎接 VR 頭戴顯示器的另一個機遇？	38
【新興領域/2022.6 焦點】時尚業的現在與未來：虛擬技術當道、永續循環成為日常	44
【新興領域/2022.6 焦點】五月寒氣逼人，健康醫療鉅額投資交易降至兩年最低	52
【新興領域/2022.6 焦點】看 BIG TECH 數位借貸捲起千堆雪	61
【新興領域/2022.6 焦點】2022H1 電池及儲能廠商亮點獲投新創	68
【新興領域/2022.6 焦點】永續零售—不單單只是愛地球，還可吸引投資人目光	74
【新興領域/2022.6 焦點】2022 年交通科技領域最值得關注的十大創新企業	89
【新興領域/2022.6 焦點】2022 年 5 月能源領域鉅額投資總覽	101
【新興領域/2022.6 焦點】食物通膨危機對農業科技生態圈參與者帶來的潛在影響	108
【新興領域/2022.7 焦點】CB INSIGHTS《2022 年值得關注的人工智慧趨勢》到底說了啥？	115
【新興領域最新發展與獲投消息】	123
【2022.06 區塊鏈動態】a16z 成立第四個加密貨幣基金，規模達 45 億美元	123
【2022.06 雲端運算動態】三大公有雲到齊，GCP、Azure、AWS 相繼於臺灣布建基礎設施	127
【2022.06 資安動態】歐盟網路安全演練聚焦醫療領域	131
【2022.06 交通科技動態】新能源需求趨動下電動車獲投亮眼	135
【2022.06 AR/VR 動態】不單只有 VR 教育，還有 VR 冥想舒緩壓力	138
肆、新創 885 園地	142
【新創園地專欄-林冠仲】淺談台灣科研新創的模式與挑戰	143
【新創園地專欄-邱重威】新創與投資人的距離—投(募)資估值談判	150
【新創園地專欄-黃沛聲】合夥創業該注意的 10 個重點	153
【新創園地專欄-創業家實務思維 (五)】淺論公司負責人的法律責任 (上)	158
【臺灣新創圈熱點-2022 No.7】六月捷報-半導體新基金首輪募資完成、新創 Cybavo 成功被收購	163
【FINDIT * STAR】昌泰科醫股份有限公司	168
【FINDIT * STAR】威爾動力股份有限公司	169

【FINDIT 活動訊息】FINDIT 2022 年度活動表	170
伍、政策動向觀測	172
【創新創業與產經政策】	173
一、國內創新創業與產經政策	173
1. 因應國內外經濟與金融情勢，央行升息維持整體經濟金融穩健發展，政府續提供貸款利息補貼，減輕特定族群負擔	173
2. 新租稅優惠 扶植國際供應鏈關鍵企業	174
3. 行政院宣布啟動「臺美 21 世紀貿易倡議」	174
4. 企業 ESG 資訊 要揭露申報	176
5. 地方創生振興延長至 8 月 國發會再推線上購物管道	176
二、國外創新創業與產經政策	177
1. 奧地利政府擬推出 280 億歐元抗通膨紓困方案	177
2. 新加坡貿工部部長顏金勇呼籲企業須具備數位化及永續發展的能力	178
3. 新加坡副總理王瑞杰邀請科技企業來星發展，承諾為創新提供親商平臺	178
4. 新加坡將設立「數位信任中心」，東南亞首座綜合網路安全測試中心開幕	179
5. 淡馬錫控股投資 50 億星幣成立綠色投資公司 GenZero，助節能減碳企業發展	180
6. 新加坡貿工部長顏金勇表示，未來數年將致力於培養本土食品服務業品牌進入區域市場	180
7. 中國人民銀行推動建立「金融服務小微企業敢貸願貸能貸會貸長效機制」	181
8. 韓國支援中小企業推動碳中和轉型所需之關鍵技術開發及設備投資計畫	182
9. 南韓拉抬投資 喊降企業稅	183

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 6 月「全球早期資金趨勢觀測」重點如下：

壹、M&A 動向觀測

在 2022 年首月科技巨頭微軟砸下 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後，這種史詩級的收購案雖不是隨時都會發生，但在今年 5 月底又讓世人見識到大腕級的收購案，美國晶片大廠博通宣布以總價 610 億美元收購雲端運算公司 VMware，創史上第三大科技併購案。2022 年 5 月除了這些令人瞠目結舌的大型收購案外，還有哪些值得關注的 M&A 交易案呢？

【M&A 亮點新聞集錦-2022 No.5】5 月出現史上第三大科技併購案！將為大家整理 2022 年 5 月全球重要的 M&A 消息。

貳、股權募資亮點觀測

升升不息的貨幣緊縮政策，對映著跌跌不休的金融市場，近幾個月無論是次級市場或是初級的早期投資市場，不斷傳來資金下探的消息。2022 年以來，資金撤離無疑地對後期階段募資的新創打擊相當大，投資金額明顯縮減，然而並非所有階段的募資都面對大幅衰退的現象，種子輪表現就相當強勁。本月本單元安排種子輪募資與鉅額投資二個對照組，來說明資金消長的趨勢。

- 1. 【股權投資亮點觀測】逆風進擊的種子輪投資，五大脫穎而出的領域與明日之星：**5 月全球種子輪募資在投資逆風中昂然挺立，投資金額還高於 2021 年的月均值。究竟哪些領域與新創在種子輪募資脫穎而出，受到早期投資人的支持，本文利用 Crunchbase 資料庫抓取與分析今年前五個月數據，分析美國種子輪表現突出的五大領域與募資最多的代表性新創，期能為投資人與新創在即將到來的資本寒冬帶來一些振奮的消息與未來可能的發展趨勢。
- 2. 【股權投資亮點觀測】5 月全球鉅額投黯然失色，但能源領域火力全開：**諸多不利經濟成長的因素持續惡化中，市場避險情緒濃厚，使得資金縮手或大撤離，導致 2022 年 5 月全球股市與私募的早期資金市場都出現大幅下滑的現象。扮演早期資金景氣啟動閥的鉅額投資交易活動更是一蹶不振。本文將從六個重點來解析 2022 年 5 月全球鉅額交易輪廓、趨勢與逆風中仍獲得投資人青睞的新創，期望給關注早期投資景氣的朋友參考與及早因應。

參、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。

一、《新興領域焦點篇》部分：

1. **【新興領域/2022.6 焦點】《元宇宙拼圖系列》迎接 VR 頭戴顯示器的另一個機遇？**不論是在何時，總能看到人們對虛擬世界的嚮往。不管你對元宇宙或 VR 感不感興趣，我們都正在經歷著一場因科技的進步所帶來的改變，而這改變關乎未來我們在虛擬或網路世界的溝通方式。在元宇宙的議題中，有不少公司正在發掘連結虛擬與現實的潛力與應用場景。帶著視覺與聽覺的沉浸式體驗，VR 發展的機會再度浮現。在元宇宙成為風口的時刻，本文將介紹跨入虛擬世界的介面設備，看看這四家代表性 VR 頭戴式顯示裝置的發展。
2. **【新興領域/2022.6 焦點】時尚業的現在與未來：虛擬技術當道、永續循環成為日常：CB Insights 分析，時尚產業為全球規模最大的產業之一，在 2030 年之前產值可能達到三兆美元，並且仍然以空前的速度成長中。時尚業的變化就像趨勢潮流的演化史，早期從縫紉機的發明到電商的崛起，都有時尚產業參與其中，而今更是邁向自動化、個人化以及虛擬化，並且和技術供應商、新創企業強強聯手，打造專屬的應用場景和產品。本篇將介紹時尚業的現況以及主要三大發展趨勢。**
3. **【新興領域/2022.6 焦點】五月寒氣逼人，健康醫療鉅額投資交易降至兩年最低：臺灣今年 5 月特別冷，據氣象局資料顯示，今年是 69 年來平均氣溫最低的 5 月。同樣地，全球早期投資市場從去年的絢爛之極終於歸於平淡，究竟是理性回歸或是靜待破發仍是未知數。但從今年以來健康醫療早期鉅額投資交易來看，5 月的確是投資寒氣逼人，鉅額交易件數與金額為近兩年最低。本文目的在觀察分析 2022 年 5 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。**
4. **【新興領域/2022.6 焦點】看 BIG TECH 數位借貸捲起千堆雪：近年來 Big Tech 憑藉其商業模式的獨特性、掌握大量會員/用戶與多元服務交互影響所產生的網路外部性優勢，加上優越的數據分析能力，Big Tech 已成為金融科技發展領域的佼佼者與不容金融監管者忽視的對象。2018 年 Big Tech 在全球所提供的數位借貸規模首次超越金融科技(FinTech)公司，近年來因應疫情的融資需求，更加速推動 Big Tech 數位借貸市場的發展，2020 年全球非銀行提供的借貸規模達 7,000 億美元，其中 86%來自 Big Tech，該比重遠高於 2018 年的 57.2%。除了數位借貸業務，支付是 Big Tech 另一重點發展領域，此外部分 Big Tech 也提供保險、投資理財、儲蓄等金融服務。惟隨著 Big Tech 快速地全球化、規模化發展，衍生的加強監理問題，引起國際間高度重視。**
5. **【新興領域/2022.6 焦點】2022H1 電池及儲能廠商亮點獲投新創：2021 年底，聯合國氣候變化綱要公約第 26 次締約方會議（COP26）經過 2 週的談判後，與會的 200 多國終於達成《格拉斯哥氣候協定》，承諾要在這 10 年內大幅減少碳排，並首次將「逐步減少（phase down）化石燃料」寫入最終文件。氣候協定也讓近期能源相關產業獲投熱絡，其中又以電池及儲能企業更受投資者的青睞。故本文分別介紹 2022H1 獲投 5,000 萬美元以上的 7 家企業，藉此分析今年上半年獲投能源企業特點及關連性。**
6. **【新興領域/2022.6 焦點】永續零售—不單單只是愛地球，還可吸引投資人目光：受到全球大環境的影響，2022 年進入了全球經濟與金融市場的修正期，高通膨加速各國採取緊縮性貨幣政策的時程，進而影響了資本市場的成長。而 2022 年第一季全球零售科技獲投趨勢的報告（CB**

Insights，2022），毫無懸念地在獲投件數和獲投金額雙雙呈現減少的趨勢，顯見，投資人已轉趨謹慎態度。然而，在這非友善企業籌資的環境，仍有企業獲投資人青睞。因此，本文透過 CB Insights 2022 年第一季全球零售科技獲投趨勢，歸納整理在這期間，獲投金額位於前段班以及永續零售的個案，讓讀者了解當前零售科技獲投資人青睞的範疇

7. 【新興領域/2022.6 焦點】2022 年交通科技領域最值得關注的十大創新企業：根據 Venture Scanner 今年 5 月份公告的 2022Q1 早期投資交通科技數據顯示，2022Q1 交通科技早期投資金額為 130 億美元，較去年同期為低。然而，在智慧化與淨零排碳大趨勢趨動下，交通科技創新底氣仍在，Fast Company 便挑選出 10 家最具創新能量的交通科技公司，可發現在智慧化、淨零減碳趨動相關創新應用技術正在不斷向前邁進。
8. 【新興領域/2022.6 焦點】2022 年 5 月能源領域鉅額投資總覽：在氣候變遷及減少碳排放趨勢下，能源科技更迭快速，其中再生能源、儲能、碳捕獲與封存等領域都不乏針對綠能發展提出解決方案，使得能源產業早期投資也跟著發光發熱。本文透過觀察 2022 年 5 月能源科技鉅額投資概況，協助讀者掌握能源科技最新發展狀態。
9. 【新興領域/2022.6 焦點】食物通膨危機對農業科技生態圈參與者帶來的潛在影響：由於氣候變遷、俄烏戰爭和 Covid-19 等因素，使食品供應鏈遭受衝擊，帶來食物通膨危機。本篇將分析食品價格高漲將對農業科技生態圈參與者所帶來的潛在影響。
10. 【新興領域/2022.6 焦點】CB INSIGHTS《2022 年值得關注的人工智慧趨勢》到底說了啥？國際知名創投資料庫與投資分析機構 CB Insights 在 2022 年 5 月 25 日發布了「2022 年值得關注的人工智慧趨勢」（AI trends to watch in 2022）研究報告，並在報告中提出七項人工智慧發展的重要趨勢。本文就上述研究報告進行摘要整理，並將相關知識作為背景資料進行彙整，以協助讀者快速掌握研究報告的重點。

二、《新興領域最新發展與獲投》動態消息篇

安排從 2022 年 5 月 1 日到 2022 年 6 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：

【2022.06 區塊鏈動態】a16z 成立第四個加密貨幣基金，規模達 45 億美元

【2022.06 雲端運算動態】三大公有雲到齊，GCP、Azure、AWS 相繼於臺灣布建基礎設施

【2022.06 資安動態】歐盟網路安全演練聚焦醫療領域

【2022.06 交通科技動態】新能源需求趨動下電動車獲投亮眼

【2022.06 AR/VR 動態】不單只有 VR 教育，還有 VR 冥想舒緩壓力

肆、新創 885 園地

1. 【新創園地專欄-林冠仲】淺談台灣科研新創的模式與挑戰：本期台灣新光國際創投林冠仲副總經理將從較為人熟知的「厚創新」開始，簡單討論科研創新的模式與在國內的挑戰。期盼未來有更多前瞻技術可以在產業化過程獲得成功，進而深化國內創業以及資本市場的涵量。
2. 【新創園地專欄-邱重威】新創與投資人的距離-投(募)資估值談判：「我們」是一群協助經濟部中小企業處，執行投資業務十餘年，熱愛投資，希望能夠透過政府資源、組織網絡及團隊力

量，協助新創企業取得權益資金，以得到更多策略性資源的團隊。今年度，我們會撰寫一系列的文章(故事)，很務實地談我們觀察到的臺灣新創與策略性投資人他們之間的互動。本月的專欄聚焦在新創企業募資過程中的估值設定，以及如何跟前後輪投資人談判。

3. **【新創園地專欄-黃沛聲】合夥創業該注意的 10 個重點：**創業的旅程，就像是一道道關卡，合夥成立公司便是各組織、團隊最先遇到的其中一道難關，好的合夥人架構可以讓事業如虎添翼，但是不好的合夥人架構也可能會直接導致一個團隊的解散。因此，合夥人架構是一個公司的核心結構，最好一開始在法規上都有相應作法去談妥未來權利義務，包括：合夥人數與出資狀況、股份設計、持股比例與分潤比例、表決權與特別股、支薪、租金、分紅頻率與公基金、退股、終止合約 / 合夥等等，主要是減少風險、專注在產品及商業的發展。本期立勤國際法律事務所黃沛聲律師將提出合夥創業該注意的十個重點，提供給有意合夥創業的朋友們參考。
4. **【新創園地專欄-創業家實務思維（五）】淺論公司負責人的法律責任（上）：**公司負責人的角色猶如公司的大腦，負責發號施令讓公司有所作為；又猶如船長，帶領公司這艘大船航向目的地。然而，很多人誤以為公司負責人就只是董事長，甚至有更多人縱橫商場卻不知自己也是法律上所稱的「公司負責人」，可能負相關法律責任而不自知，猶如行走鋼索。本期邀請眾勤法律事務所的陳全正律師/副所長與史汭梵律師共同撰稿，在【新創園地專欄-創業家實務思維（五）】分兩集循序漸進讓各位讀者對公司負責人的定義、法律責任的種類，及實務上公司負責人常見的法律責任，有更多的認識。
5. **【臺灣新創圈熱點-2022 No.7】六月捷報-半導體新基金首輪募資完成、新創 Cybavo 成功被收購：**FINDIT 研究團隊從今年起，將動態彙整最新的新創資金活水、國內新創圈重要新聞與相關政策消息，提供給關心這個議題的朋友。近期在新創資金活水方面，財政部百億創投政策傳來捷報，合庫創投和民間業者集誠資本共同成立的首檔半導體基金，募資目標 3 億美元，目前已完成首輪資金募集。此外，AVA Angels 也宣布完成「安發元天使資本」天使基金募集，募得超過新台幣 1 億元的資金。另外，6 月也傳來新創成功出場的好消息，全球第二大穩定幣 USDC 發行商 Circle 宣布收購臺灣區塊鏈資安新創 Cybavo。
6. **【FINDIT * STAR】**每月將介紹台灣創業之星，2022 年 6 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「昌泰科醫股份有限公司」、「威爾動力股份有限公司」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。

伍、政策動向觀測

1. **【創新創業與產經政策最新消息】**將彙整 2022 年 5 月 20 日到 2022 年 6 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

2022.06



壹、M&A 動向觀測



【M&A 亮點新聞集錦-2022 No.5】5 月出現史上第 三大科技併購案！

關鍵字：M&A 趨勢、M&A 亮點

日期：2021.05



在 2022 年首月科技巨頭微軟砸下 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後，這種史詩級的收購案雖不是隨時都會發生，但在今年 5 月底又讓世人見識到大腕級的收購案，美國晶片大廠博通宣布以總價 610 億美元收購雲端運算公司 VMware，創史上第三大科技併購案。2022 年 5 月除了這些令人瞠目結舌的大型收購案外，還有哪些值得關注的 M&A 交易案呢？以下為大家整理 2022 年 5 月全球重要的 M&A 消息。

一、雲端、大數據、軟體與 AI 企業收購

1. 博通斥資 610 億美元收購 VMware！創史上第三大科技併購案

美國晶片大廠博通 Broadcom 於 5 月 26 日宣布，將以現金加股票的方式收購雲端運算公司 VMware，按 5 月 25 日收盤價計算，總價值為 610 億美元，創史上第三大科技併購案。這筆交易僅次微軟 687 億美元收購動視暴雪，以及戴爾 2016 年以 670 億美元收購 EMC。博通 26 日股價收漲 3.5%、VMware 收漲 3.1%。

博通堪稱半導體業界最積極併購的企業，常透過戰略性兼併來推動成長，近年似已將併購當作提振成長動能的一大策略。但自從 2018 年以 189 億美元收購 CA Technologies、2019 年花 107 億美

元收購賽門鐵克(Symantec)後，就沒有進行過大型收購。過去最值得關注的併購失敗案是博通 2018 年原計畫以 1,170 億美元收購高通，但受當時美國總統川普以國家安全為由阻撓告吹。

VMware 提供的一大關鍵服務是「虛擬化」機器，能以軟體來運行不同硬體的功能，讓企業更加順暢地在不同的雲端平臺上進行工作。這在疫情後的遠端工作型態中也愈發重要。戴爾 2016 年收購 EMC 時，VMware 隨之加入戴爾麾下，但 2016 年花了 670 億美元，為戴爾帶來沉重債務，去年底為了還債將 VMware 分拆出來。戴爾創辦人麥可·戴爾 (Michael Dell) 是 VMware 董事長最大股東，擁有約 40% 股份，第二大私募股權公司 Silver Lake 持有 10% 股份。

晶片公司斥資併購 B2B 軟體與服務供應商，表面看起來很奇怪，本文綜合外部相關報導，大致可以彙整出兩方面來解讀，一是增加營收；博通 2022 年會計年度 Q1 營收，達到破紀錄的 77 億美元，年增 16%。Q1 總營收中，有 76% 是來自核心的半導體設計與銷售業務，其他來自軟體營收。這次更大手筆地併購 VMware，不僅能為博通的軟體業務再添大軍，也可進入雲端服務市場。也就是說，在疫情時代中，重要性愈趨顯著的晶片與雲端服務兩大市場，如今都被博通結合在手，可能給予博通在未來業界發展上更大的影響力。

二是打邊緣運算與物聯網主意，因為博通近期推出的網路交換機，此新網路交換機有 Arm 架構的子系統，用於汽車滿足車聯網應用日益成長的頻寬需求，並促使客戶選擇「軟體定義」(SDx)車輛。軟體定義車輛基本上就是可升級控制軟體的汽車，人工智慧或演算法更新後，能幫助汽車處理更複雜的道路資訊，可借助軟體更新提升汽車能力，不需要花大錢換車。代表汽車離開工廠後，藉軟體發展，車主可能收到車廠推銷新車資訊，也會推薦軟體更新或升級車輛。如何應用程式封裝，並發至無數設備和邊緣伺服器，VMware 就可做到這點，且已經做到了。已有汽車製造商採用 VMware 解決方案，甚至用在更多領域。尤其邊緣運算和物聯網是未來科技應用受重視又能大幅成長的領域，因此收購 VMware 交易如果成功，博通客戶將獲許多好處。(科技新報/林妤柔 2022-05-27 · <https://reurl.cc/QL2Xgb>、遠見雜誌/傅莞淇 2022-06-01 · <https://reurl.cc/ZA2yVI>、財經新報/Atkinson 2022-05-27 · <https://reurl.cc/Xj2qY7>)

2. DigitalBridge 聯手 IFM 以 11 億美元收購 Switch

數據中心提供商 Switch 在 5 月 11 日宣布與 DigitalBridge Group, Inc. 達成最終協定，根據該協定，DigitalBridge Partners II 和 IFM Investors 的附屬公司將以約 11 億美元的價格收購 Switch。Switch 是一家總部位於美國拉斯維加斯的公司，主營業務為設計、建造和營運數據中心。在過去幾季中，包括 CyrusOne 和 QTS Realty Trust 在內的幾家數據中心公司陸續被收購後，Switch 是僅存的在美國證券交易所上市的主要數據中心營運商之一。Switch 擁有 1,300 多家客戶，並在亞特蘭大等城市營運和設計數據中心。其收入在 2022 年前三個月成長 25%，達到 1.646 億美元。近年來，投資於數據中心、光纖網路和手機基地台的 DigitalBridge Group 一直在瘋狂購買數位基礎設施資產。其近期值得注意的收購對象包括通訊基礎設施公司 Zayo Group 和手機基地台營運商 Vertical Bridge Holdings，收購 Switch 交易預計將於 2022 年下半年完成。(Reuters May 12, 2022, <https://reurl.cc/8oe7RM>)

3. 西班牙電信 Telefónica 收購德國協助企業數位轉型解決方案公司 BE-terna

西班牙電信公司 (Telefónica) 在 5 月 9 日表示，已同意以最高 3.5 億歐元 (約合 3.692 億美元) 的價格收購德國雲端運算解決方案公司 BE-terna Acceleration Holding 及其子公司的 100% 股權。BE-terna 是歐洲頂級的 Microsoft Dynamics 前五名合作夥伴之一，專注於 Microsoft Azure 為主的企業數位轉型解決方案，同時也與 Infor、UI Path 和 Qlik 合作，針對不同行業優化業務流程。BE-terna 致力於為企業數位化轉型提供先進的雲端解決方案，包括 ERP、BI、CRM 和 HRM 解決方案的領先供應商之一，並提供商務軟體和管理服務，業務遍及德國、奧地利、瑞士和丹麥等國。BE-terna 在 2021 年獲得了許多著名的合作夥伴獎項，例如 Inner Circle，最近還獲得了 Microsoft 的中小型管理高級專業化。此外，BE-terna 擁有多項行業認證和獎項，包括微軟十一項能力的金牌合作夥伴、Qlik 精英解決方案提供商、Infor 金牌管道合作夥伴。

收購 BE-terna，Telefónica Tech 顯著豐富了其在歐洲的地理規模以及專業和託管服務能力，同時也強化了 Telefónica Tech 成為歐洲技術服務領先企業的承諾。為此，Telefónica Tech 繼續執行其自 2019 年 11 月創建以來定義的有機和無機成長策略，這是該集團推動轉型策略計畫的五個支柱之一。(thefastmode.com May 10, 2022, <https://reurl.cc/Wrz4EO>)

4. Concentrix 宣布收購全球 B2B 數位銷售公司 ServiceSource

全球領先的客戶體驗(CX)解決方案和技術提供商 Concentrix Corporation 在 2022 年 5 月 9 日宣布已就收購 ServiceSource 達成最終協議，以每股 1.50 美元的價格進行全現金交易，價值約 1.31 億美元收購 ServiceSource。總部位於舊金山的 ServiceSource，是全球領先的服務收入管理廠商，公司和基於 IT 的企業結成合作夥伴，共同最佳化維護、支持和訂閱服務收入流，同時改善客戶關係和忠誠度。ServiceSource 幫助客戶將服務收入契約續約率平均提高 15 個百分點，在某些情況下提高高達 44 個百分點。ServiceSource 以獨特的按業績付費的業務模式提供服務收入管理解決方案，這種模式有利於形成追求成功和共擔風險的合作夥伴關係。Concentrix 表示 ServiceSource 是一家全球外包上市服務提供商，為世界上許多最具創新性的技術和新經濟品牌提供 B2B 數位銷售和客戶成功解決方案。收購 ServiceSource 將補充 Concentrix 在高價值、不斷成長的業務領域的產品，增強 Concentrix 收入成長與盈利能力。(GlobeNewswire News Room May 9, 2022, <https://reurl.cc/NAOa2m>)

5. 以色列工業物聯網獨角獸 Augur 收購以色列數位雙生和生產優化領域的新創 Seebo

以色列工業物聯網獨角獸 Augury 在 5 月 10 日宣布已簽署最終協議，以約 1.4 億美元的現金和股票交易收購以色列數位雙生與生產優化新創 Seebo。來自以色列目前總部設於美國紐約的工業物聯網 Augury，成立於 2011 年 8 月，開發了一套用於診斷機械故障的智慧工業物聯網系統，透過利用手機 app、特殊裝置和感測器來記錄工廠設備運作時發出的聲音，然後將這些聲音與正常執行的機器聲音進行比較，然後辨別出當前的裝置是否在正常工作，一旦發現聲音不對或出現異常，就會跟進探索問題發生的原因並尋求解決方案。Augury 的機器診斷解決方案幫助高露潔、百事可樂、ICL 和 Essity 等公司預測機器可靠性和性能問題，以降低停機時間並提高生產效率。Augury 累計募資 2.94 億美元，該公司在 2021 年 10 月完成 1.8 億美元 E 輪募資，估值達 10 億美元。

總部位於以色列特拉維夫的 Seebo，成立於 2012 年，是具數位雙生和生產優化功能的工業 4.0 預測性維護系統領域的領導者，以優化品質並預測和防止製造中斷。Seebo 的 IIoT 解決方案為生產團隊提供了具有自動化根本原因分析和預測性警報的生產線數位雙生系統，可促使用戶採取行動，幫助實現吞吐量和品質的持續改進，同時減少浪費、能源消耗和排放。

此項收購完成後，Augury 和 Seebo 將結合起來，為影響整體生產流程的各種因素提供 AI 驅動的可视化儀表板，使客戶能夠採取行動來提高資產性能、流程優化、品質、可持續性和安全性。(Globes 2022-05-10，<https://reurl.cc/KbEknR>)

二、社群、娛樂媒體領域收購

1. 馬斯克 (Elon Musk) 收購 Twitter 引起波瀾不斷

社群媒體平臺推特(Twitter)在 2022 年 4 月 25 日發聲明表示，與特斯拉執行長馬斯克達成最終協議，由馬斯克出資每股 54.20 美元現金收購，以總價 440 億美元取得控制權。但到了 5 月 13 日 Elon Musk 宣布，在他收到更多關於社交媒體平臺上有多少虛假的垃圾與機器人帳戶訊息之前，對 Twitter 收購交易將暫時擱置。根據 Twitter 提交給 SEC 的公告，馬斯克跟 Twitter 簽約，同意支付 10 億美元分手費，擱置併購行動。

5 月底傳來 Twitter 股東最近向美國北加州地方法院聲請集體訴訟與損害賠償，表示馬斯克先提出巨額收購 Twitter，讓 Twitter 股價大漲，然後再用假帳號問題擱置收購計畫，股價又大幅下挫，這行為屬於操控市場，同時違反馬斯克與 Twitter 達成「不貶低、不公開」對方的合約條款。除了操縱市場，股東也指控馬斯克與董事會成員和高層管理人士私下交換訊息，掌握內線最大化自己的利益。目前馬斯克的 Twitter 收購計畫還沒有進展，除了股東提告，美國證券交易委員會也對收購案展開調查。資深分析師表示，若收購方沒有正當理由就放棄收購，將不再是支付終止補償金就可脫身，可能會面臨數十億美元賠償訴訟。

馬斯克在 2022 年 6 月 6 日透過律師發出一封警告信給推特，信中也再次重申對「垃圾帳號」詳細資訊的要求，認為推特一直拒絕提供，明顯違反合併協議下的自身義務，馬斯克保留因此產生的所有權利，包含終止這項收購協議的權利。在警告信內容曝光後，推特股價在盤前交易中下跌 5.5% 至 37.95 美元，而推特也隨即發出聲明，表示將繼續與馬斯克合作並共享資訊，以根據合併協議的條款完成交易，也強調「推特打算以商定的價格完成交易」。(財經新報/Unwire Pro 2022-06-01，<https://reurl.cc/GxaqbD>、財經新報/Atkinson 2022-05-16，<https://reurl.cc/n1pdK6>、民視新聞網，2022-06-07，<https://reurl.cc/yrXp9q>)

2. Kevin Mayer 和 Tom Staggs 創辦的 Candle Media 以 1 億美元收購 ATTN：

Candle Media 是由前迪士尼高級主管 Kevin Mayer 和 Tom Staggs 在 2021 年剛創辦的新一代媒體公司，在 5 月 17 日宣布收購專為千禧與 Z 世代觀眾製作短片新聞和主題娛樂內容的媒體公司 ATTN:。據熟悉該協議的消息人士稱，Candle Media 為 ATTN 支付了約 1 億美元的現金和股票；加上額外的盈利條款，這筆交易的價值可能高達 1.5 億美元，該交易預計將在 30 天內完成。Candle 表示本次收購，將提供資金、規模和專業知識，加速 ATTN:持續為 Z 世代和千禧世代在社交媒體、網路電視和影音串流媒體服務創建原創內容，此外還發展他們的出版、品牌工作室、創意策略和代理服務。

ATTN:成立於 2014 年，為美國加州一家媒體公司、製作工作室和創意公司，為工作室、平臺和品牌合作夥伴製作原創節目、出版和代理。ATTN:的使命一直是使用創造性和巧妙的故事講述方式，讓大眾觀眾更容易理解重要問題。他們為 Facebook、Instagram、TikTok、YouTube 和 Twitch 以及包

括 BC、NBC、CBS、MTV、Freeform 和 Discovery 在內的網絡以及 Hulu 和 Apple TV 等影音串流媒體服務創作了原創劇集。ATTN: 的品牌工作室和創意機構與一些世界上最具標誌性的品牌合作，包括亞馬遜、福特、谷歌、英特爾、美泰、寶潔、Target 和 T-Mobile。去年，ATTN: 推出了一個 TikTok 工作室，為品牌和影響者提供平臺上的端到端創意、策略和製作解決方案。(TechCrunch May 17, 2022, <https://reurl.cc/ZA874A>)

三、半導體領域收購

1. 美商邁凌科技 (MaxLinear) 以 38 億美元併購台灣記憶體控制晶片大廠慧榮

快閃記憶體控制晶片大廠慧榮(SIMO-US)在 5 月 5 日與美商邁凌科技公司(MXL-US)共同宣布達成最終協議，由邁凌科技透過現金與股票交易，交易對價以 93.54 美元現金加上 0.388 股邁凌股票，換取每股慧榮美國存託憑證(ADS)；並以 23.385 美元現金及 0.097 股邁凌普通股換取非由 ADS 代表的慧榮普通股。交易完成後，邁凌股東將擁有合併後公司約 86% 股份，慧榮股東則持有約 14% 股份，若以邁凌 5 月 4 日收盤價計算，慧榮交易對價總額隱含價值為 38 億美元。合併後企業價值將達 80 億美元，邁凌也將躍升全球前十大 IC 設計廠。

慧榮表示，此策略事業合併後，預期將帶動轉型性規模優勢，合併後的公司將具備高度多元化的技術平臺，美商邁凌科技的射頻、類比/混合訊號與處理能力，結合慧榮的 NAND Flash 控制晶片技術，加速開拓企業級、消費與其他相關市場成長。慧榮指出，合併後的公司年營收可望突破 20 億美元，同時憑藉技術廣度支援，整體潛在市場商機達 150 億美元。(鉅亨網/林蕙茹 2022-05-05, <https://reurl.cc/9GWDRX>)

2. 安謀 IPO 引控制權爭議 高通渴望投資、盼同業參股

輝達(Nvidia Corp.)對英國晶片設計商安謀(Arm)的併購案破局後，日本集團軟銀(SoftBank)計畫讓 Arm 赴紐約證券交易所(NYSE)掛牌，但 IPO 案再次引發誰能主導 Arm 的疑慮。美國晶片製造商高通(Qualcomm)希望與競爭對手一同入股、創立國際財團，若規模夠大，即可直接買下 Arm。這麼做可化解 Arm 在 IPO 後，公司控制權的歸屬疑慮，藉此維持 Arm 中立。Arm 原本在倫敦及紐約掛牌，2016 年被軟銀以 246 億英鎊收購，使得英國最成功的科技業者落入外國人手中。部分英國政客呼籲政府買下「黃金股份」(golden share)，認可 Arm 的國家關鍵戰略資產地位。然而，英方雖積極派人遊說，軟銀據傳仍打算讓 Arm 在美國掛牌，這讓不少人擔憂 Arm 未來歸屬。(MoneyDJ 新聞/郭妍希 2022-05-31, <https://reurl.cc/moprL9>)

3. 英政府放大絕 中國聞泰科技 (Wingtech) 旗下安世半導體 (Nexperia) 收購英國晶片廠 Newport Wafer Fab (NWF) 恐再現阻礙

中國半導體巨頭聞泰科技(Wingtech)旗下安世半導體(Nexperia)收購英國最大晶片廠 Newport Wafer Fab (NWF) 再現阻礙，因英國當局展開國家安全調查，完成近一年的交易恐被迫取消。安世半導體是中資荷蘭企業，去年傳出以約 6,300 萬英鎊收購英企 NWF，交易於 2021 年 7 月完成，8 月聞泰科技宣布收到英國註冊處的股東權益確認通知書。但是英國商務大臣 Kwasi Kwarteng 在 5 月 25 日於 Twitter 指出，商業、能源和產業策略部開始介入調查，必須 75 個工作日內決定是否撤銷交易。

以國安問題調查交易案相當常見，但英國《國家安全與投資法》允許英國當局可追溯取消完成的交易，這相當不尋常。《國家安全與投資法》法案英國政府為提阻止中國等外國投資者收購戰略資產，明訂企業對 AI、量子技術、通信、國防和能源等 17 個敏感技術領域的外資併購必須事先通知政府，並賦予政府權力阻止任何可能構成國家安全風險的交易。去年立法通過，今年 1 月 4 日生效。該法案還授予政府 5 年的追溯權，可以在該追溯時限內審查未申報但可能涉及國家安全的交易。然而，這些權力不適用於該法案提交議會（2020 年 11 月 11 日）之前發生的收購，因此企業和投資者的歷史交易具有確定性。然而安世半導體收購 NWF 的交易是發生於 2020 年 11 月 11 日之後，因此，如回顧過往交易，若發現國安問題，甚至能取消交易。Kwarteng 表示將根據法案全面評估，「我們歡迎海外投資，但絕不能威脅到英國的國家安全」。據法律規定，英國政府目前可評估 30 個工作日，如果當局認為有必要，可將時限再延長 45 天。（科技新報/林舒柔 2022-05-26，<https://reurl.cc/q5pnN0>、中國駐大不列顛及北愛爾蘭聯合王國大使館經濟商務處 2021-08-04，<https://reurl.cc/e3pGyi>）

四、健康醫療領域收購

1. GSK 砸 33 億美元收購 Affinivax 來強化疫苗產品線

繼 4 月英國製藥巨頭葛蘭素史克（GlaxoSmithKline, GSK）以 19 億美元現金收購加州生物製藥公司 Sierra Oncology 之後，葛蘭素史克（GSK）在 5 月 31 日又宣布將以多達 33 億美元收購美國專注疫苗研發的生物技術公司 Affinivax，這是該公司近兩個月來的第二筆重大交易。

Affinivax 正在率先開發一類新型疫苗，其中最先進的是下一代肺炎球菌疫苗。肺炎球菌疾病包括肺炎、腦膜炎、血流感染和鼻竇炎和中耳炎等較輕的疾病，儘管目前有肺炎球菌疫苗可用，但它仍然是一個重要且未滿足的醫療需求。

葛蘭素史克的新型帶狀皰疹疫苗一直是關鍵的增長動力，該業務在 2021 年實現了 67.8 億英鎊（85.4 億美元）的收入。雖然在大流行期間免疫接種中斷後需求已經恢復，但葛蘭素史克需要一種新產品來支援疫苗業務。此外，葛蘭素史克還面臨來自競爭對手輝瑞和 Moderna 的競爭，它們使用了更新的 mRNA 技術，GSK 收購 Affinivax，可以強化其疫苗產品線。根據此次收購協議，葛蘭素史克將向 Affinivax 支付 21 億美元的預付款和高達 12 億美元的潛在里程碑費用。（藥融雲 2022-06-01，<https://reurl.cc/zZQokQ>）

2. 輝瑞以 116 億美元現金收購偏頭痛藥商 Biohaven

輝瑞在 5 月 10 日表示，將以約 116 億美元現金收購偏頭痛藥物製造商 Biohaven Pharmaceutical Holding Company Ltd (BHAVN-US)，可以在一些抗癌藥物專利到期之前加強自身的投資組合。藉由這筆交易，輝瑞將獲得 Biohaven 已獲批准的藥物 Rimegepant，該藥物屬於一類被稱為降鈣素基因相關肽(CGRP)抑制劑的偏頭痛藥物。Rimegepant 在美國以 Nurtec ODT 的名稱銷售，於 2020 年獲批用於治療急性偏頭痛發作，並於去年 5 月獲得了預防偏頭痛發作的擴大批准。該療法在 2021 年帶進 4.625 億美元的銷售額。輝瑞憑藉其新冠疫苗和口服藥物 Paxlovid 的成功積累了大量現金，有些投資人預計它將在未來幾年關鍵藥物失去專利保護情況下，將這些資金用於交易。（鉅亨網張祖仁編譯 2022/05/10，<https://reurl.cc/Kb2DIg>）

3. 微創醫材公司 Conmed 宣布以 1.45 億美元收購上下肢骨科手術醫材新創 In2Bones

總部位於美國佛羅里達州拉戈的微創醫材公司 Conmed 致力於開發外科和患者監測產品和服務。最近，該公司宣布計畫以 1.45 億美元的價格收購 In2Bones，並在四年內額外支付 1.1 億美元收益支付。In2Bones 成立於 2014 年，總部位於美國田納西州孟菲斯，致力於上下肢骨科手術醫材研發，三大產品 I.B.S.自斷螺釘、IBS™ S 螺釘和 O.S.2® U 型釘，主攻骨折和截骨術的手術固定，對病人減輕病痛和恢復運動具有極大幫助。Conmed 表示這次收購是該公司骨科產品組合的戰略延伸，鑑於 In2Bones 廣泛的產品組合、廣泛的銷售管道和經驗豐富的領導團隊，對於 Conmed 進入四肢骨科手術醫材市場是一大助力。(Business Wire May 04, 2022，<https://reurl.cc/lop8DA>)

4. Aztiq 和 Innobic 以 5 億美元從其現有股東手中收購 Alvogen 全部的股份

Aztiq Pharma Partners 和 Innobic (Asia) Company 在 5 月 10 日宣布以 5 億美元從其現有股東手中收購了 Alvogen Emerging Market Holdings (AEMH)的全部股份。透過最新的收購，Aztiq 和 Innobic 計畫創立一家擁有全球網絡、影響力和資源的製藥領導者。交易完成後，該聯盟成為國際腫瘤製藥公司 Lotus Pharmaceuticals 的主要股東，以及 Alvogen Malta Holding 全部股份的所有者。Alvogen 將繼續成為仿製藥製藥公司 Alvogen US 的主要股東，該公司包括專業製藥公司 Almatica。此外，Alvogen 將成為國際生物仿製藥公司 Alvotech 的第二大股東。獨特的市場專業知識與利益相關者的支持相結合，將為 Lotus 和 Adalvo 在蓬勃發展的行業中提供競爭優勢，幫助他們成為製藥行業的國際專家，為全球患者生產優質療法。(News Provided By Aztiq 2022-05-09，<https://reurl.cc/q5pMnn>)

5. Straumann 收購德國柏林透明牙齒矯正器治療解決方案提供商 Plusdental

全球牙齒置換和矯正解決方案的領導者 Straumann 集團在 2022 年 5 月 20 日宣布已簽署協議，以 1.35 億瑞士法郎(約合 1.4 億美元)全面收購總部位於德國柏林的隱形(透明)牙齒矯正治療解決方案提供商 PlusDental。此次收購將有助於 PlusDental 在歐洲建立了廣泛的診所網絡，並加速 Straumann 集團的擴張，尤其是在荷蘭、瑞典和英國。

PlusDental 成立於 2017 年，公司願景是使消費者直接獲得最先進的牙科技術，公司目前主要產品為隱形牙套，其可代替傳統牙套，用於矯正牙齒畸形。隱形牙套類似塑膠托盤，能與患者的牙齒完全吻合，有利於牙齒向正確的方向移動。與使用傳統的金屬牙套相比，使用隱形牙套校正治療舒適度更高，也更省時。PlusDental 目前已與德國、奧地利、瑞士、英國、西班牙、法國、荷蘭、瑞典、丹麥與比利時等十國牙科診所合作，以合理的價格提供高品質的牙齒矯正治療。到 2021 年，已經有超過 50,000 名患者成功完成了 PlusDental 的治療。(PharmiWeb.com 20-May-2022，<https://reurl.cc/q5p9Rp>)

五、電子商務/零售/物流領域收購

1. 加拿大電商 Shopify 以 21 億美元收購物流通路業者 Deliverr

加拿大的 Shopify 在 5 月 5 日表示，將以價值 21 億美元的現金和股票交易方式，收購美國物流公司 Deliverr，以緩解困擾電商行業的供應鏈混亂局面。全球電商成長已從疫情期間的瘋狂步伐明顯放緩，不少實體零售商也在疫情期間建立線上業務以接觸滯留在家裡的客戶。為了應對經濟放緩，Shopify 正在加大投資，在美國建立新的倉庫，縮短外送時間至 2 天以內，並擴大其外送網路，更能與像是亞馬遜的大型競爭對手競爭。Deliverr 的物流網絡成立於 2017 年，每月為美國數千家商家

外送超過 100 萬份訂單。(鉅亨網 2022-05-05，<https://reurl.cc/553a3G>)

六、能源領域收購

1. 比亞迪傳收購六座非洲鋰礦 滿足未來十幾年電池需求

隨著全球新能源車銷量屢創新高，鋰作為戰略資源的地位愈加凸顯。如今愈來愈多車廠開始著手掌控鋰資源，包括收購鋰礦、尋求策略夥伴、簽署長期供應協議以及布局鋰電池回收體系。面對瘋狂鋰價，中國新能源汽車製造商比亞迪出手了，知情人士透露，比亞迪在非洲覓得六座鋰礦礦山，目前均已達成收購意向，以滿足未來十幾年電池需求。澎湃新聞報導，消息人士表示，據比亞迪內部估算，在這六座鋰礦中，氧化鋰品位（生產含量）2.5%的礦石量超過 2,500 萬噸，折算為碳酸鋰可達 100 萬噸。2,500 萬噸礦石若被全部開採，可滿足 2,778 萬輛 60 度純電車的電池需求。若將電池容量十幾度的混合動力車納入計算，這 2,500 萬噸礦石滿足的車輛需求，至少提高一倍。比亞迪今年的銷量目標為 150 萬輛，若以此計算，比亞迪拿下這些鋰礦石，意味著未來十幾年都不必再「巧婦難為無米之炊」。消息人士透露，在這六座鋰礦中，有幾座將在下月出貨，預料比亞迪刀片電池第 3 季就可採用這些鋰。(自由財經 2022/06/01，<https://reurl.cc/b2d8DM>、非凡新聞 2022.06.01，<https://reurl.cc/mop5yA>、科技新報 2022.06.01，<https://reurl.cc/Kb2Y8j>)

七、顯示技術領域

1. 英特爾宣布收購 Siru Innovations 增強其圖形領域技術儲備

Intel 宣布收購總部位於芬蘭烏爾維拉新創 Siru Innovations，以進一步增強其在圖形領域的知識產權（IP）與技術儲備。GPU 是顯示卡內的圖像處理晶片，是顯示卡的「心臟」，也適用於人工智慧運算及數據中心等應用。本次收購或將增強英特爾在遊戲、高性能運算、邊緣運算等領域的實力，Intel 表示將會將其技術應用在智慧交通、智慧車輛、遊戲，以及運用圖形加速的超算領域。

Siru Innovations 團隊成員曾在 AMD、高通、BitBoys 等桌面與行動圖形開發商從事過相關研發工作。共同創辦人 Mika Tuomi 本身則曾為製作各類 PC 展示內容的 Future Crew 成員之一，同時也是 BitBoys 創立者，並於 1999 年發布了當時功能最強大的 Glaze 3D 桌面 GPU（該產品最終演變成了 vaporware）。2000 年左右其轉向手機圖形晶片，並於 2006 年被 GPU 廠商 ATI 以 4450 萬美元收購。由於 ATI 很快就被 AMD 所收購，在芬蘭的 Bitboys 團隊被稱作「AMD 芬蘭」。2009 年，AMD 以 6,500 萬美元的價格將包括 Bitboys 團隊在內的行動部門出售給了高通，這導致了高通芬蘭公司的誕生。該部門創建了 Adreno GPU 產品線，其產品用於如今的高通驍龍 SoC 中。Mika Tuomi 也因 Bitboys 團隊的變動而在高通等公司工作。而 Mika Tuomi 在 2011 年與前 BitBoys 員工 Mikko Alho 又創立 Siru Innovations，並且由 Mikko Alho 擔任執行長，業務主要提供低功耗顯示技術。(壹讀 2022/05/05，<https://reurl.cc/q5am8g>)

林秀英（台灣經濟研究院研六所/副研究員）摘要整理





貳、股權募資亮點觀測



【股權投資亮點觀測】逆風進擊的種子輪投資，五大脫穎而出的領域與明日之星

關鍵字：Seed Round、種子輪

日期：2021.06



近幾個月無論是次級市場或是初級的早期投資市場，不斷傳來資金下探的消息。看來去年資金淹腳目帶來的投資創新高盛況，在今年可能無法再現。2022 年以來，資金撤離無疑地對後期階段募資的新創打擊相當大，投資金額明顯縮減。然而種子輪募資卻能在逆風中昂然挺立，5 月投資金額還高於 2021 年的月均值。究竟哪些領域與新創在種子輪募資脫穎而出，受到早期投資人的支持，本文利用 Crunchbase 資料庫抓取與分析今年前五個月數據，分析美國種子輪表現突出的五大領域與募資最多的代表性新創，期能為投資人與新創在即將到來的資本寒冬帶來一些振奮的消息與未來可能的發展趨勢。

2022 年 5 月全球 VC 市場寒風刺骨，種子輪投資金額逆勢成長

近期 Crunchbase 公布 2022 年 5 月全球 VC 投資金額僅為 390 億美元，比 4 月的 450 億美元下降了 14%，也較 2021 年 5 月的 490 億美元下降了 20%，且為 2020 年 12 月以來首次跌破 400 億美元，與 2021 年 11 月 700 億美元的 VC 投資峰值相比，更只有 56% 而已。

原本應該是豔陽高照的五月天，因資金撤出早期投資市場，後期階段(Late Stage)的投資明顯縮水，與 2021 年的月均值相比下降了將近 40%。早期階段(Early Stage)的資金也不能倖免於資金撤離的命運，5 月早期階段投資為 137 億美元，比 2021 年的均值 176 億美元下降 22%。但令人意外的是種子輪投資卻是 5 月所有投資階段中表現最強勁的階段，投資人在 5 月時向種子輪募資公司投資

了 31 億美元，與 2021 年的月均值 28 億美元增加了 11%。

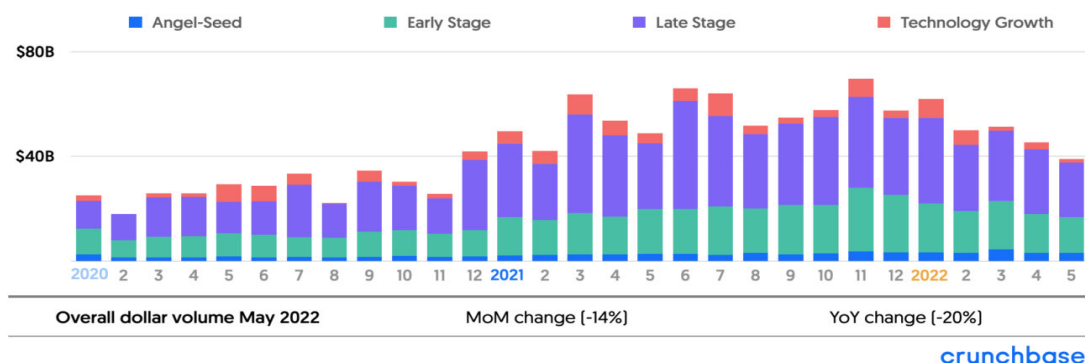
這波資金撤離者主要是非典型投資者（如房地產、對沖基金的另類投資人）與像 Tiger Global 這種含有對沖基金業務和新創投資的私募股權部門的公司，由於 Tiger Global 的公開持股價值已大幅下降，該公司發現其投資組合過於偏重於私營公司，對外表示將計畫撤出非流動資產市場，這將影響其對新創公司的投資。在大型投資機構重新調整步伐，回到熟悉的投資戰場時，過去以種子期與早期階段為主的小型創投基金，雖在這幾年面臨募資不利的困境，但仍然在資本寒冬時，給予創建階段的新創企業資金支持。

Global Funding By Month Through May 2022

Includes seed, venture and private equity for venture-backed companies



Global Funding By Stage Through May 2022



2022 年前五個月美國種子輪投資最強勁的 5 個領域

2022 年以來美國種子輪獲投的熱門領域涵蓋非常廣泛的領域，從虛擬時尚到農業科技。然而，即使在如此豐富的行業樣態中，一些受歡迎的投資主題仍然脫穎而出，Crunchbase 指出列出元宇宙（Metaverse）、非同質化代幣（NFTs）、大腦和神經技術（Brain & Neurotech）、替代蛋白（Alternative protein）、健身（Fitness）等五大領域，為今年前五個月美國種子輪投資最為熱門的標的。以下本研究將針對此五大領域，透過 Crunchbase 資料庫抓取公司描述中含有這些關鍵字眼且獲得天使輪、種子輪前（Pre-Seed）與種子輪（Seed）的事件，解析究竟哪些代表性種子輪新創受到投資人的關注與資金支持。

1. 元宇宙（Metaverse）

在網路創造一個與現實世界完全平行的「元宇宙」（Metaverse），成為 2021 年最轟動、吸引最

多眼球的熱門話題，臉書、輝達、微軟、字節跳動等科技巨獸紛紛投入重金發展。投資未來主義願景的人似乎認為我們將在虛擬世界中花費更多的時間和金錢。特別是，他們將一些大賭注押在自稱專注於元宇宙的公司身上。

為吸引投資人注意，愈來愈多新創在公司的描述中加入「Metaverse」的字眼，FNIDIT 研究團隊利用 Crunchbase 資料庫，抓取了 2022 年前五月公司完整描述中含有「Metaverse」字眼的天使/種子輪交易，共有 113 件，其中美國有 37 件，占 33%。全球有 7 家新創獲得千萬美元的大筆資金，美國有四件，分別是邊學邊賺的 Web3 教育平臺 Proof of Learn、開發虛擬世界的工具，打造開設「作家的房間」的 Tally Labs、AI 虛擬化身工具的開發平臺 Inworld AI 與元宇宙時尚品牌新創，推出數位運動鞋系列的 Space Runners。

表 1 2022 年前五個月美國「元宇宙」種子輪千萬美元以上的交易案件

公司名稱	募資金額 (萬美元)	簡述
Proof of Learn	1,500	Proof of Learn 開發了一個 Web3 教育平臺，用戶透過學習減少技能缺口問題外，在學習的同時可賺取加密貨幣或 NFT 獎勵歷的技能短缺問題。
Tally Labs	1,250	Tally Labs 開發虛擬世界的工具，開設「作家的房間」虛擬世界平臺
Inworld AI	1,000	Inworld AI 是一個用於沉浸式現實/元宇宙空間的 AI 虛擬化身工具的開發平臺。
Space Runners	1,000	Space Runners 是元宇宙時尚品牌新創，推出數位運動鞋系列

資料來源：Crunchbase 資料庫，台經院研究整理。

在今年美國前五個月種子輪最大一筆募資是 Web 3 平臺 Proof of Learn，在 1 月 13 日宣布完成 1,500 萬美元種子輪募資，本輪投資由 New Enterprise Associates 領投，Animoca Brands、GoldenTree Asset Management、gumi Cryptos Capital 和 Infinity Ventures Crypto 等參投，募資的資金將用於專案推廣。Proof of Learn 是一個「Learn to Earn」平臺，用戶可以在平臺上學習就業技能，獲得專業的鏈上證書，並透過職業市場尋找雇主，同時也可以在學習和為社群做出貢獻時獲得加密貨幣和 NFT 獎勵。POL 為全球對無障礙和負擔得起的教育的需求創造了一個巨大的機會，透過一種新的分散模式為世界各地的人們提供可擴展的學習。

「無聊猿」IP 提供持有者 NFT 商業授權的作法，吸引後續各種創意加值的商業模式，Web3 媒體內容與基礎設施軟體開發商 Tally labs 的「Jenkins the Valet」就是典型的粉絲衍生創意項目。這種基於 IP 開放授權帶來 NFT 說故事的新玩法引起投資人注意，5 月 18 日 Tally Labs 獲得來自 a16z Crypto 領投的 1,200 萬美元種子輪投資，Sterling VC、Dapper Ventures、Roham Gharegozlou (Dapper Ventures CEO)、Odell Beckham Jr、Allyson Felix 等參投。Tally Labs 已承諾利用這些資金將 Jenkins The Valet 的 IP 和商業化擴展到更廣泛的娛樂媒體。這隻穿著打扮像忠心僕人的「無聊猿」編號#8877，在 2021 年 5 月被 Tally Labs 買下後得到新的人物角色設定。現在的名字叫 Jenkins，在無聊猿遊艇俱樂部工作，平時會代客停泊遊艇，為世界最有錢的 1% 猿猴保守秘密，還將自己的故事寫成小說，

並向持有者提供 NFT 的商業授權。2021 年 8 月，Jenkins the Valet 推出自己的 NFT 計畫，為了實現「共同創作」，Tally Labs 還推出了虛擬世界「作家的房間」(The Writer's Room)，消費者只要購買船票、鑰匙、遊艇等 NFT，就可進入「作家的房間」專屬網站，並參與小說故事走向等投票，甚至可當插圖和角色出現，具體的參與程度將根據 Writer's Room NFT 的等級決定。這些 NFT 發表後 6 分鐘內售罄，為 Tally Labs 公司賺到超過 150 萬美元。未來 Jenkins the Valet 還計畫出版實體書籍，目前 NFT 的首部小說是由聯手國際知名作家 Neil Strauss 撰寫，並規劃進軍電影、電視和 Podcast 等其他媒體。值得一提的是，在 IP 授權的首次嘗試中，Jenkins 小說就從各自的持有人手中獲得了 4,075 個獨特的 BAYC 和 MAYC 角色的授權。而 The Writer's Room 社區也將拿出所寫小說淨利潤的 50% 和免費的 NFT 書激勵支持者。

Inworld AI 是 AI 驅動虛擬化身軟體開發平臺，讓用戶得以沉浸式虛擬實境當中，包括虛擬世界、VR/AR、遊戲等。Inworld AI 創立於 2021 年 7 月 12 日，由來自 API.AI (已被 Google 收購，現稱為 Dialogflow) 開創對話式 AI 技術的研究團隊所創立，該技術已被數百萬開發人員使用。成立 4 個月後，在去年 2021 年 11 月 8 日，Inworld AI 獲得來自 Meta、CRV、The.AI Ventures 支持的 Pre-Seed 輪 720 萬美元。接著在今年 3 月 3 日又宣布完成 1,000 萬美元種子輪募資，本輪投資由 Bitkraft Ventures 領投，The Venture Reality Fund 參投，天使投資人包括 Twitch 共同創辦人 Kevin Lin、Animoca Brands 共同創辦人 Yat Siu、Oculus 共同創辦人 Nate Mitchell 重量級人物等。該公司計畫於今年底前推出其創作者平臺，也將提供與遊戲引擎和元宇宙應用程式的整合支援服務。Inworld AI 累計 Pre-seed 與 Seed 輪共獲得將近 2,000 萬美元的資金，前景相當值得關注。

元宇宙時尚品牌 Space Runners 在 Polychain Capital 和 Pantera 領投下，完成 1,000 萬美元的種子輪募資，其他跟投者包括 Animoca 主席 Yat Siu 和 Twitch 聯合創辦人 Justin Kan。Space Runners 在去年年底與 NBA 球員 Kyle Kuzma 和 Nick Young 合作，在 Solana 區塊鏈上發布了吸睛的數位運動鞋 NFT，這個穿戴式的「NBA 冠軍」數位運動鞋系列在 9 分鐘內就賣出了 1 萬個 NFT，這個數位運動鞋類品牌的目標是將數位時尚的視野帶入元宇宙、社交媒體和遊戲中。該公司將主要關注獨特的、功能性的和 3D 的數位鞋類，也將公開邀請更多的名人和設計師加入 Space Runners，創造未來的品牌系列。根據該公司的官方路線圖，Space Runners 還計畫在今年推出自己的區塊鏈，這將是其正在開發的元宇宙世界之進入基礎。

2.非同質化代幣(NFTs)

近期 NFT 掀起一翻交易熱潮，讓許多人紛紛投入這個新崛起的市場，然而也有許多質疑 NFT 實際價值的聲量逐漸浮現。最近，與 NFT 相關的新聞充斥著壞消息，像是《華爾街日報》最近發表的一篇文章，就直接點出了 NFT 市場正在崩潰，根據 NFT 網站 NonFungible 的報告，五月的第一周，NFT 日均銷量下降到約 1.9 萬個，較去年 9 月份的高峰 22.5 萬個下降了 92%。5 月以來每日 NFT 銷量相較 2021 年 9 月份的峰值下降了 92%，而 NFT 的價值不僅不如以往，甚至不斷探底，像是 Twitter 的 Jack Dorsey 第一條推文的 NFT 在 2021 年 3 月以 290 萬美元的價格售出，但近期最新報價已只剩 29 美元。

儘管 NFT 交易市場熱潮已退，但並沒有澆熄早期資金市場中種子輪投資者對 NFT 的熱情，NFT 仍是 2022 年種子輪獲投新創公司中最熱門的關鍵字之一。FINDIT 研究團隊同樣地也以 Crunchbase 資料庫為主，選取 2022 年前五個月新創公司完整描述中含有「NFT」字眼的公司，撈取天使輪/種子輪交易事件，共 192 筆，交易金額在千萬美元以上者共有 13 件，其中美國有 8 件，Proof of Learn

與 Space Runners 已在前述「元宇宙」熱門字種子輪投資個案中介紹過，另外，還包括開發 NFT 和數位收藏品的區塊鏈技術公司 Yuga Labs 獲得 4.5 億驚人的種子輪投資、遊戲內資產和虛擬世界 NFT 交易市場 Fractal、NFT 基礎設施開發商 Co-Create、提供無代碼開發工具可讓任何人使用 NFT 創建 Web 3 社群的 Highlight、專注於優化專業交易者體驗的 NFT 市場 Blur、以太坊 NFT 徽章的應用程式開發商 POAP 等。

表 2 2022 年前五個月美國「NFT」種子輪千萬美元以上的交易案件

公司名稱	募資金額 (萬美元)	簡述
Yuga Labs	45,000	開發 NFT 和數位收藏品的區塊鏈技術公司，也是知名 NFT 作品「無聊猿猴遊艇俱樂部」母公司
Fractal	3,500	Fractal 是一個遊戲內資產和虛擬世界交易市場，用戶可以在其中找到、購買和出售遊戲 NFT，也幫助遊戲公司向公眾出售其原創 NFT 收藏品的新產品
Co-Create	2,500	NFT 基礎設施開發商，為用戶提供智能合約，用來鑄造、銷售 NFT 計畫並管理版稅
Proof of Learn	1,500	Proof of Learn 開發了一個 Web3 教育平臺，用戶透過學習減少技能缺口問題外，在學習的同時可賺取加密貨幣或 NFT 獎勵歷的技能短缺問題。
Highlight	1,100	Web3 粉絲社群與 NFT 平臺，提供無代碼工具套件，可讓任何人使用 NFT 創建 Web 3 社群
Blur	1,100	專注於優化專業交易者體驗的 NFT 市場
POAP	1,000	以太坊 NFT 徽章的應用程式，又名出席證明協議，為出席者提供一種證明其生活經歷記錄的方式
Space Runners	1,000	Space Runners 是元宇宙時尚品牌新創，推出數位運動鞋系列

資料來源：Crunchbase 資料庫，台經院研究整理。

在 NFT 熱門字中，今年前五個月美國甚或是全球種子輪最大一筆投資交易為 3 月無聊猿母公司 Yuga Labs 完成了 4.5 億美元的募資 <https://www.crunchbase.com/organization/yuga-labs>，惟因本輪募資金額大到與一般種子輪有極大落差，但 Yuga 確實是一家去年才剛成立且非常年輕的公司。讓 Yuga Labs 一炮而紅的是在 2021 年 4 月發表的 BAYC 專案，奠基在以太坊區塊鏈上，由 1 萬個無聊猿猴圖像的 NFT 所組成，每個無聊猿猴都有獨特的造型、表情或特色，該系列 NFT 快速於 2021 年 5 月 1 日售罄。Yuga Labs 這筆鉅額種子輪投資，是由 Andreessen Horowitz (a16z) 的 Crypto 基金領投，其他投資機構包括 Animoca Brands、Coinbase 和 MoonPay 跟投。Yuga Labs 計畫利用新的資金來擴大團隊，吸引具備創意、工程及營運專長的人才，建立合作關係與成立合資公司，企圖打造更廣泛的 NFT 生態系統。

Fractal 是一個遊戲內資產和虛擬世界交易市場，遊戲玩家可以在交易平臺上尋找、購買和出售遊戲 NFT；Fractal 最近發布了 Fractal Launchpad，這是一款幫助遊戲公司向公眾出售其原創 NFT 收

藏品的新產品。在 Fractal Launchpad 發布的遊戲包括：House of Sparta、Tiny Colony、Yaku 和 Cinder & Nekoverse。在 Fractal 上推出的遊戲都已售罄其 NFT 系列，其中 Tiny Colony 從最初的銷售中籌集超過 2 萬美元。4 月 1 日宣布完成 3,500 萬美元的種子輪募資，本輪由 Paradigm 和 Multicooin Capital 共同領投，多個知名投資者參與其中，包括 a16z、Solana Labs、Animoca Brands、Coinbase Ventures、Play Ventures、Position Ventures、Zynga 創辦人 Mark Pincus、Crossover、Shrug Capital 和 TerraForm Labs 的 CEO Do Kwon。

Co:Create 是一家建立基礎設施協議以幫助 NFT 項目推出代幣和管理 DAO 的加密貨幣新創公司，在今年 5 月 10 日獲得由 Andreessen Horowitz (a16z) 領投的種子輪 2,500 萬美元的資金。Co:Create 預計在今年秋天提供一個智能合約平臺，項目用戶可以用它來鑄造 NFT，並控制以其原始代幣支付的版稅。Co:Create 還計畫支持正在探索 Web3 的大型時尚品牌，如 Nike 和 Gucci。

Web3 粉絲社群和 NFT 平臺 Highlight 在 5 月 10 日宣布，已經募集了 1,100 萬美元種子資金，由 Haun Ventures 領投。這家與音樂產業關係密切的 Web3 新創公司推出其服務，協助用戶透過向支持者提供「web3 社群成員資格和獎勵」，讓客戶能夠與他們的粉絲群建立聯繫。這些「獎勵」包括 NFT。透過 Highlight 服務，任何人都可以鑄造 NFT，藉以識別、獎勵和取悅其頂級粉絲。除了推出 NFT 之外，創作者還可以「透過 Highlight 的第三方合作夥伴在 Highlight 上銷售獨家商品、門票、體驗或其他產品」。

NFT 交易量已大幅擴張至數十億，然而基礎設施未能跟上，目前的市場優先考慮散戶投資者，仍無法滿足專業交易者的需求，而是 Blur 試圖填補此一空白，切入面向專業交易商的 NFT 市場。Blur 團隊成員之前曾在 MIT、Five Rings、Brex、Square 和 Y Combinator 工作過，之前曾構建過全球數百萬人使用的現貨交易所、市場和金融產品，這些經驗有助於解鎖 NFT 未來的解決方案。Blur 在 3 月 28 日已經籌集 1,100 萬美元的新種子輪資金，本輪募資由加密貨幣創投 Paradigm 領投，同時還有 eGirl Capital、0xMaki 和 LedgerStatus 等公司和天使投資人參與。

以太坊 NFT 徽章 App POAP 在 1 月 18 日完成 1,000 萬美元種子輪募資，由 Archetype 和 Sapphire Sport 領投。POAP (Proof of Attendance Protocol，又稱「出席證明協議」) 於 2021 年 8 月推出，它是一個基於以太坊的應用程式，活動組織者可以用它來發放 NFT 形式的出席徽章。據該公司稱，這些徽章是使用 ERC-721 代幣標準鑄造的，到目前為止，已經有超過 200 萬個 POAP 被鑄造。例如，Decrypt 在 2021 年 5 月為 Ethereum 虛擬峰會的與會者創建並發行了 POAP，以獎勵出席和支持該活動的與會者。

除了以上超過千萬美元規模的種子輪個案外，還有一個在 2022 年 1 月募集了 900 萬美元的交易，NFT 數據分析平臺 CryptoSlam，其為 NFT 收藏品數據整合平臺，CryptoSlam 追蹤數百個著名的 NFT 項目和銷售數據，包括各種區塊鏈協議，包括以太坊、Solana、Polygon、Flow 和幣安智能鏈，還追蹤運動產業粉絲代幣的銷售情況，提供 NFT 數據排名，還計畫推出企業數據 API，方便其他開發者用它來建立自己的 NFT 追蹤工具。

3.大腦和神經技術(Brain and neurotech)

神經科技包括診斷用醫療影像如功能性核磁共振(fMRI)或腦電圖(EEG)、可以用腦波控制的義肢、電子耳、電子眼，用機械手臂取代斷肢，甚至是利用晶片重建阿茲海默症病人的記憶功能。若以技術類別劃分神經科技，可分為以下六大類別：神經調控、神經義肢、神經影像、神經感測、神

經復健和腦機介面。隨著神經科學、工程、數位化和人工智慧的融合，造就了神經科技的進步和臨床與商業化應用的破壞性創新，神經科技(neurotechnology)是能夠重建、改善、增強或改變神經系統功能的技術，包括腦機介面、義肢、神經植入物、神經刺激和神經狀態監控裝置等科技和應用，強烈的醫療需求和近年神經科學的進步使得神經科技發展神速。

還記得之前大家看過馬斯克 (Elon Musk) 的腦機介面(Brain Computer Interface, BCI)新創公司 Neuralink 發布一個 3 分鐘影片，顯示一隻猴子植入晶片後可以玩簡單的電玩遊戲。腦機介面技術可透過植入無線大腦運算晶片以治療神經系統疾病，例如阿茲海默症、脊髓損傷。目前 Neuralink 最新研發的「腦機晶片」即將正式進入人體試驗階段。這套技術將能幫助癱瘓或行動不便的人利用腦波來控制智慧型手機等裝置，而速度甚至可能會比一般人用手指還要更快。另外，位於加州的公司 NeuroPace 主要研發植入式腦部電刺激裝置，在初期臨床試驗證實能夠大幅減少癲癇病人的發病頻率；另一家募資達 1 億美元的新創企業(Kernel)具極強的技術實力和野心，希望能夠將人腦的記憶進行雙向傳輸，將記憶儲存到外部記憶體，並且將記憶上傳到人腦。

上述提到的這些腦神經技術新創領先者，累計獲投都是上億美元以上。但目前仍許多新創公司似乎認為可以做得更好，讓我們的大腦保持健康、投入和高績效。還有一些團隊正在探索神經刺激、下一代穿戴設備和補充劑，以活絡我們的顱腦活動，來治療失眠、癱瘓、疼痛、憂鬱症、中風、運動訓練強化、增強認知。無論他們特別關注什麼，2022 年迄今，專注於大腦健康、治療和刺激的種子期新創公司似乎都吸引了大量詳細描述種子投資者的興趣。以下列出在 Crunchbase 資料庫中，公司詳細描述中含有「Brain」、「Neuroscience」、「Neurotechnology」字眼者且在今年前五個月中，獲得種子輪投資的代表性投資事件，其中以治療憂鬱症的腦機介面開發商 Inner Cosmos 獲得 1,000 萬美元最高。

表 3 2022 年前五個月美國「大腦與神經技術」種子輪代表性的交易案件

公司名稱	募資金額(萬美元)	簡述
Inner Cosmos	1,000	治療憂鬱症的腦機介面開發商
BrainLuxury	810	大腦補充劑生產和商業化營養
Eearable	660	生產可監測神經訊號並刺激大腦以改善認知功能的穿戴設備
NESTRE	160	專注於心理和認知訓練和洞察力的神經強化解決方案公司
Do Oro Devices	150 (280/6 月)	開發重建大腦和身體連結的設備

資料來源：Crunchbase 資料庫，台經院研究整理。

根據 Crunchbase 的數據，美國 2022 年前五個月「大腦與神經技術」最大的種子輪獲投的是 Inner Cosmos，這是一家位於北加州透過植入大腦電極來治療憂鬱症的新創。其開發一種腦機介面機器可將微小的電流發送到大腦的深處，針對性地改善可能造成憂鬱症成因的不平衡網路。這種治療過程通常需要侵入性顱腦手術，但 Inner Cosmos 的腦機介面是非侵入性的，具體方案是從頭骨頂部刮去毫米級的一層，然後把植入物安裝在產生的刮痕中。在今年 3 月 30 日，Inner Cosmos 宣布籌集 1,000

萬美元的種子輪投資。

其次，獲得種子輪 810 萬美元的 BrainLuxury，這是一家優化大腦功能的營養補充劑製造商，專注於研發和生產用於強化神經科學的大腦保健產品，包括 DELTA 等醫療產品，能夠幫助患者快速入睡，並提高睡眠品質，致力於為患者提供相關的營養產品及服務。

Earable 是一家神經科學公司，生產可監測神經信號並刺激大腦以改善認知功能的穿戴設備。在今年 1 月完成種子輪 660 萬美元的募資。

NESTRE Health & Performance Inc. 是一家專注於改善和加強心理和認知健康與洞察力的神經強化解決方案公司，已在 Pre-Seed 輪募集了 160 萬美元的資金。NESTRE 是第一家利用神經可塑性科學和人工智慧/機器學習來進行客製化，目標客戶包括 NFL 運動員和教練、奧運選手、企業家和企業高管在內的精英，NESTRE 為客戶提供多層解決方案，包括面對面的神經力量訓練室、NESTRE 思維模式和正在開發的應用程式。

第五家 De Oro devices 推出電子產品，幫助帕金森病患者安全行走。在帕金森病晚期，部分患者會出現一種稱為「凍結步態」的狀況，即暫時失去行走時向前移動的能力。De Oro devices 在 2020 年 8 月 4 日發布一款 Nexstride 電子產品，使用橡膠 O 型圈，安裝在用戶的手杖、助行器或手杖上，它包含一個節奏可調的電子節拍器和一個角度可調的向下雷射，可在用戶面前的地板上投射一條綠線，垂直於他們的行進方向，引導用戶前進。De Oro devices 在今年 2 月、6 月分別獲得 160、280 萬美元的種子輪投資，金額合計為 440 萬美元。

4. 替代蛋白質(Alternative protein)

土地短缺、氣候變化和人口增長等問題，使用對環境更友好的蛋白質原料替代動物蛋白，符合消費者對食品行業可持續發展的期待，因此，也推動了全球對可持續性新型蛋白質的旺盛需求。近年來，食品創新領域，包括替代蛋白和新型功能性成分，是 2021 年投資交易最活躍的領域，交易金額大約總計 49 億美元，占當年所有農業食品科技創業資金的近 10%。其中來自以色列的 Future Meat Technologies 獲得創紀錄的 3.47 億美元的 B 輪募資，包括 Impossible Foods、Eat Just、Motif Foodworks、Aleph Farms、Nature's Fynd、Perfect Day、The Every Company、V2food 和 NotCo 在內的多家創新企業也獲得單輪募資超過 1 億美元（其中大部分超過 2 億美元）的資本投入。2022 年到來，預計除了機構投資者之外還將迎來更多的 IPO 和收購，以及越來越多以個人和人名義投資替代蛋白相關產品。

消費者和食品企業面臨著如何採取措施應對氣候變化帶來的影響，減少對傳統畜牧業肉類食品加工的投入，另外，Covid-19 所導致一部分食品供應鏈中斷也激發了人們對替代成分的興趣。在替代蛋白來源包括：植物蛋白質、昆蟲蛋白質、微生物蛋白質為主流。植物蛋白是目前主流的替代蛋白原料，如美國領先的植物肉製造商 Impossible Foods 與 Beyond Meat，獲得投資人重金投入。其次，昆蟲來源的蛋白質也越來越受到業界的關注，昆蟲養殖新創公司 Ynsect 就曾在 2019 年獲得 C 輪 1.48 億美元。另外，微生物蛋白也成為備受期待的「未來蛋白」來源。相較傳統的農業生產模式，微生物培養發酵技術更具可持續性。美國食品科技企業 Nature's Fynd 在去年 7 月完成 3.5 億美元 C 輪募資，其透過高科技改造黃石國家公園火山溫泉內發現的微藻，生產含有 9 種必需氨基酸的新型蛋白質，是十分罕見的非動物來源完全蛋白質。多年來，「替代蛋白質」也一直是種子輪投資的熱門領域，並且繼續位居榜首。以下介紹從 Crunchbase 抓取今年前五個月代表性「替代蛋白質」種

子輪獲投新創，其中超過千萬美元的案件有無動物成分乳製品生產公司 Change Foods、以創新材料和蛋白質纖維來生產替代肉類的 Tender Food。

表 4 2022 年前五個月美國「替代蛋白質」種子輪代表性的交易案件

公司名稱	募資金額 (萬美元)	簡述
Change Foods	1,210	無動物成分 (Animal-Free) 乳製品公司
Tender Food	1,200	以創新材料和蛋白質纖維來生產替代肉類
Tomorrow Farms	850	為消費者開發全新替代蛋白質食品
Nowadays	700	植物性替代肉，研發出酥脆的植物性雞塊
Lypid	400	透過創新微膠囊技術與配方研發植物性替代脂肪

資料來源：Crunchbase 資料庫，台經院研究整理。

2022 年前五個月替代蛋白主輪獲投最多的是 1,210 萬美元，投給了一家成立 3 年的公司 Change Foods，這家新創公司使用過微生物和精密發酵技術生產酪蛋白 (casein)，以此為消費者提供不含動物成分的奶酪。據悉，公司計劃於 2023 年底在美國市場推出產品。無動物成分 (Animal-Free) 乳製品公司 Change Foods 截至目前種子輪總金額數已達 1,530 萬美元。Change Foods 於 2019 年由 David Bucca、Junior Teo 和 Sacha Baker 在墨爾本創立，總部於去年年底被轉移至矽谷。Bucca 曾在波音公司擔任工程專家，後作為亞太地區經理加入美國植物性肉類公司 Hungry Planet，現為 Change Foods 公司 CEO。Teo 曾擔任昆士蘭科技大學 (Queensland University of Technology) 微生物技術的副教授，現擔任公司 CTO。

另外，美國麻州植物肉新創公司 Tender Food 成立於 2020 年，創新材料和蛋白質纖維來生產替代肉類。利用來自哈佛大學的專利技術，透過旋轉植物蛋白，使其受到離心力的作用，將其拉成線，然後用來模仿動物肉中的肌肉纖維，在經過一些培育技術生產出替代肉。目前 Tender Food 能夠生產出外觀、味道和感覺都像真品的整塊肌肉切割產品(例如雞胸肉、豬肉和牛排)。在今年 2 月宣布完成種子輪 1,200 萬美元，Tender Food 打算將這筆資金用於擴大生產規模，以便在晚些時候推出其生產的首批產品。

Tomorrow Farms 2021 年成立於美國，是一家總部位於紐約的食品科技新創，主要從事食品、飲料的加工生產業務，為用戶提供綠色、健康、安全的食品。Tomorrow Farms 在今年 5 月 6 日完成了 850 萬美元的種子輪募資。Tomorrow Farms 目標是用更綠色健康的方式改進可冷藏的食品，其專注於兩個領域，從植物中提取或在實驗室開發動物替代成分，從而研發口味尚佳的替代主食和綠色健康易於儲存的食物。目前該公司與其他的公司合作已推出一些產品，如 QOA 的實驗室種植巧克力、Voyage Foods 的無花生花生醬、Atomo Coffee 的無豆咖啡，以及來自 Impossible、Perfect Day 等的替代肉類和乳製品。募資的資金大部分將用於推出 Tomorrow Farms 的第一個品牌，該品牌預計在 2022 年內推出，其他資金還用於優化內部流程，包括品牌開發與建設、營運、供應鏈、產品行銷與研發，在與深科技食品公司 (deep tech food companies) 合作的基礎上，吸引新的食品技術合作夥伴。

Nowadays 在今年 4 月 18 日前宣布完成了 700 萬美元的種子輪募資，迄今為止，該公司總共獲得了 1,050 萬美元的資金。Nowadays 是一家由 Max Elder 和 Dominik Grabinski 在 2020 年成立於美國舊金山的新創公司，他們的第一款產品是一種酥脆的植物性雞塊，由七種成分製成，包括豌豆蛋白、小麥粉、葵花籽油和酵母，以及蘑菇提取物。與其他正在開發新技術的替代蛋白質公司不同，該公司正在利用製造義大利麵和穀物等食品的現有技術來製作其產品的整體切割，然後將其製成塊狀，將其用於製作肉塊等。它採用低水分擠壓工藝，提取蛋白質和纖維，並添加熱量、蒸汽和壓力，使其排列成纖維基質。

總部位於加州，團隊來自臺灣的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 (約新台幣 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。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。「脂肪」是肉類多汁口感與獨特風味的來源，也是植物肉口感層次仍難以超越動物肉的原因。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。

除了美國外，今年前五個月全球替代蛋白最大一筆種子輪投資，是投向總部位於以色列特拉維夫的 Imagindairy，完成 1,500 萬美元募資。加上 2021 年 11 月種子輪第一輪募資 1,300 萬美元，合計種子輪共達 2,800 萬美元。Imagindairy 透過使用計算和分子生物學技術開發無動物性的牛奶蛋白。Imagindairy 的乳蛋白是非轉基因的，不含膽固醇，並且具有與奶牛同類產品相同的風味、質地、功能和營養價值。最重要的是，它們消除了牲畜對環境造成的負擔。

5.健身(Fitness)

根據麥肯錫(2021 年)最新的調查，估計全球健康(Wellness)市場超過 1.5 兆美元，年增率為 5% 至 10%。消費者對健康意識與運動健身的興趣的提升，加上人均所得上升，也帶動了人民的購買力，為這個市場提供了巨大的機會。近年 COVID-19 的爆發所產生的嚴重衝擊更是主要契機，賽事和場館紛紛暫停或關閉，運動員或熱愛運動的民眾因而必須依賴其他方式進行自我訓練，以維持體能和身材。在此情形下，提升運動員能力的虛擬實境裝備、各種紀錄和監控生理數據的穿戴式裝置和其他健身科技用品的銷售和發展也隨之升溫。

根據權威機構美國運動醫學會(ACSM)每年訪問全球運動、醫學、健身等領域中的專業人士所做的「2022 世界健身趨勢調查」中預測 2022 到 2023 年，全球健身趨勢的前 20 名統計，因為疫情導致健身房歇業，居家健身風氣的盛行，2022 年「居家健身」進步一名躍升到世界第二，且從 2016 年開始運動科技智慧穿戴裝置已經連續 7 年排在健身趨勢的前 3 名，今年更是穩居世界第一。彰顯健身產業存在著數位升級的剛性需求，顯示不受空間、時間限制的數位運動、健康服務與解決方案與新創正崛起中。

本研究抓取 Crunchbase 有關美國「健身」關鍵字的種子輪獲投交易，今年前五個月中，經營健身房/健身中心的 Drop Fitness 獲得 730 萬美元的投資；另外，AI 健身私人教練 Altis 在今兩次種子輪募資共獲得 1,000 萬美元。專為高齡族群提供健身訓練的線上平臺 Balanced，也完成 500 萬美元

種子輪募資。專營皮拉提斯器材與線上課程 Flexia 獲得種子輪 400 萬美元的投資；運動智慧分析，專注於優化各級運動員和教練的訓練、復健和表現的 SVEXA 獲得 280 萬美元投資；提供游泳者在水中可以佩戴聽音樂和音頻內容的美國水下藍牙骨傳導耳機品牌 Zygo，也成功募集 250 萬美元。

表 5 2022 年前五個月美國「健身」種子輪代表性的交易案件

公司名稱	募資金額（萬美元）	簡述
Drop Fitness	730	健身房/健身中心
Altis	700(2022.2) 300(2022.4)	人工智慧私人教練，提供客製化健身計畫
Balanced	650	一個專為高齡族群提供健身訓練的線上平臺，提供健身教練與物理治療師諮詢服務
Flexia	400	一家健身器材與線上訓練課程提供者，將皮拉提斯工作室體驗帶入人們的客廳
SVEXA	280	運動智慧分析，專注於優化各級運動員和教練的訓練、復健和表現
Zygo	250	美國水下藍牙骨傳導耳機品牌

資料來源：Crunchbase 資料庫，台經院研究整理。

Drop Fitness 是一家美國健身俱樂部，與最好的精品健身品牌合作，其會員可以在使用四個位於紐約市的優質精品工作室 (Fhitting Room、Humming Puppy、Physique 57 和 Mile High Run Club) 進行私人訓練、有氧運動、舉重，還擁有其他工作室沒有的設施，例如兒童俱樂部、咖啡廳 (由 The Granola Bar 提供支持) 和豪華更衣室。客戶下載應用程式成為會員並免費享受一周，會員可訂閱購買任何服務。Drop Fitness 在今年 2 月完成種子輪 730 萬美元的募資。

Altis Movement Technologies, Inc. 是一家總部位於佛羅里達州勞德代爾堡的 AI 私人教練提供商，Altis 在今年推出首個「運動作業系統」(Movement Operating System)，提供了一個為用戶客製化的健身方案，並根據使用者的現場表現提供互動式即時指導和修正計畫，該系統曾在 2022 年的 CES 上首次亮相。Altis 以專有 AI 技術 (包括電腦視覺和深度學習模型) 根據使用者的個人能力、侷限性和目標，確定哪些訓練和方案最適合用戶。然後在訓練期間監控用戶的形式和表現，以提供即時指導和形式指導以及設置、代表和重量調整。Altis 在今年 2 月、4 月分別獲得了超過 700 萬、300 萬美元的二次種子輪投資，合計種子輪共募得 1,000 萬美元的資金。

Balanced 成立於 2021 年，是一家位於美國紐約的健身科技新創，考量到老年人需要更多為其量身訂製的訓練課程來滿足這個族群的局限性和特定需求，Balanced 透過 Zoom 軟體專為健康高齡化族群量身設計的健身課程，安排教練與物理治療師給予用戶專有諮詢與服務。在今年 2 月完成 650 萬美元的種子輪資金，本輪投資由 Founders Fund 和 Primary Venture Partners 共同領投，Stellation Capital 和 Lux Capital 參投。

總部位於美國加州伯克利的 Flexia，是世界上第一款智能皮拉提斯訓練床器材，設計可在家中使用，採用創新技術客製化訓練並量化身心運動的成果。Flexia 的普拉提斯訓練床配備多個感測器，利用 AI 提供及時回饋和客製化建議，也提供皮拉提斯線上課程，幫助用戶實現健身和健康目標。

在今年 4 月 5 日，Flexia 宣布獲得來自 Advantage 領投的 400 萬美元種子輪投資。

Svexa 以的專有演算法、微服務和智慧平臺使運動科技提供商能夠為他們的客戶和專業運動組織帶來更多洞察力，以優化他們的運動員訓練制度、提高表現並減少傷害。Svexa 成立於 2018 年，如今在美國、瑞典和波蘭設有辦事處。目前的客戶遍布世界各地，包括來自耐力和團隊運動的體育組織，以及硬體和軟體公司，例如家用重訓機、心率監測器和休閒耐力賽平臺。在今年 3 月 16 日宣布已完成 280 萬美元的種子輪募資。

Zygo 是一家位於美國加州洛杉磯的水下藍牙骨傳導耳機品牌公司，在今年 3 月完成 250 萬美元的種子輪資金，投資人包括兩屆奧運會金牌得主 Alistair Brownlee MBE。Zygo 結合了硬體和軟體的水下音頻串流服務，該公司的專利技術可以支援水下音頻和現場指導，而該應用程式提供與音樂配對的指導游泳內容，從快速衝刺組到鐵人三項訓練計畫。

結語

從整體來看，種子輪投資讓我們對具有未來主義思想的投資者所看好之未來發展方向，有一些小小的瞭解。未來我們可能會花更多的時間在更精緻的虛擬世界中，目前已有許多的大企業與新創投入元宇宙的行列，試圖提供硬體、軟體與應用場景，搶攻這個虛擬世界的商機。與此同時，回到現實世界，未來我們將慢慢接受創新的食品科技，讓人類夠維持一種美味、富含蛋白質的飲食，減少對畜牧業的依賴以及對地球的破壞。除了吃得健康外，身體也要保持健康，一場世紀之疫，讓數位科技、人工智慧結合健身的解決方案，預計這種趨勢將更被人們廣泛接受與使用。此外，像 Neuralink 腦機介面的黑科技要到通過 FDA 全面落地使用，似乎還需要很長一段時間，但不用想太遠，因為還有一些新創可以提供我們大腦補充劑和神經刺激，讓我們的大腦保持更好的工作狀態，遠離失眠、憂鬱的痛苦。期待這些努力為人們食衣住行娛樂健康痛點不斷努力提出改善方案的新創，在即將來到的資本寒冬中，還是能嶄露頭角，被眼光精準的早期投資人相中，獲得起步的種子輪資金支持，啟動成長之路。

林秀英（台灣經濟研究院研六所/副研究員）

參考資料

1. Gené Teare, “The VC Reset: May 2022 Funding Falls Again, But Not At Every Stage”, Crunchbase News, June 6, 2022, <http://to.findit.org.tw/494blf>
2. Joanna Glasner, “5 Areas Where US Seed Funding Is Strong In 2022 “, Crunchbase News, May 31, 2022, <http://to.findit.org.tw/49m2nx>
3. Proof of Learn, “Proof of Learn Raises \$15M in Seed Round Led by NEA”, Jan 15, 2022, <http://to.findit.org.tw/495yqe>
4. “Inworld AI Raises Investment from BITKRAFT Ventures, to Bring AI-Powered Virtual Characters to Metaverse and Games”, GlobeNewswire News Room, Mar 4, 2022, <http://to.findit.org.tw/45fj2f>
5. Nancy, 「從獲 a16z 等融資的 Tally labs 說起，IP 開放帶來 NFT 敘事新玩法」，PA News，2022-05-24，<http://to.findit.org.tw/466eq5>

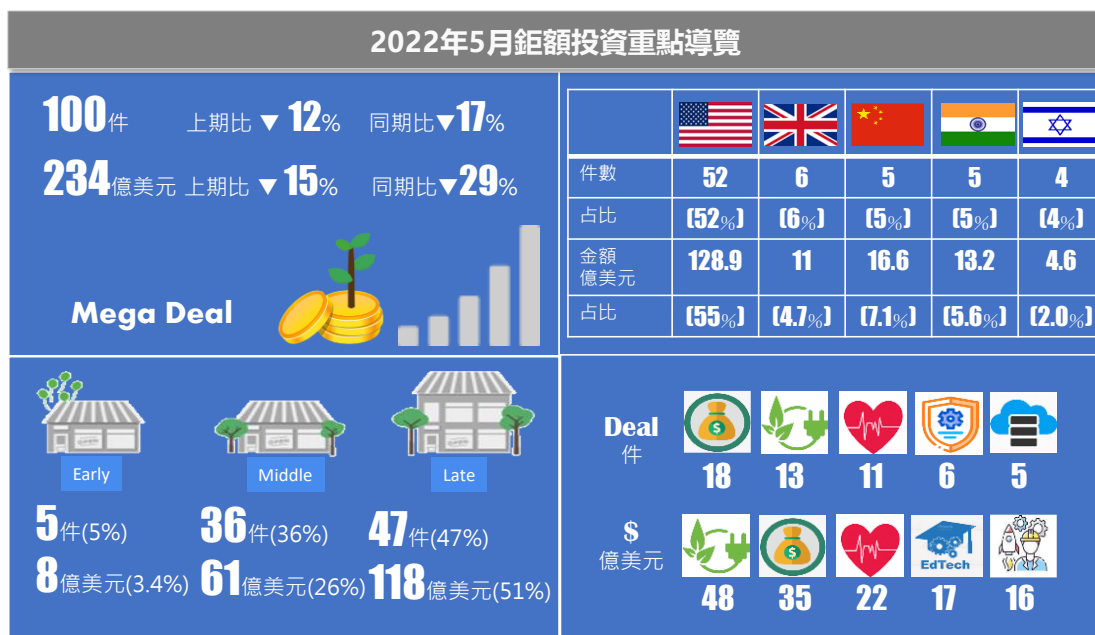
6. 「Web3 媒體公司 Tally Labs 完成 1200 萬美元融資，a16z Crypto 領投」，金色財經，2022/05/18，<http://to.findit.org.tw/49ja43>
7. 「Space Runners 元宇宙可穿戴設備呈現 NBA 冠軍球鞋 NFTs」，超立方新聞，2021-12-24，<http://to.findit.org.tw/48k55v>
8. 「Yuga Labs 談 40 億美元估值的緣起——讓我們來做個 NFT 吧！」，區塊鏈客，2022-03-23，<https://bit.ly/3JAZsus>
9. 鏈捕手 ChainCatcher 「觀點 | Yuga Labs 的無聊猿猴元宇宙野心：邁向 Web3 一代的漫威宇宙」，動區驅動，2022-03-27，<https://reurl.cc/x9Dkre>
10. 「NFT 基礎設施初創公司 Co:Create 完成 2,500 萬美元種子輪融資，a16z 領投」，區塊鏈，2022-05-13，<https://www.112btc.com/news/99377.html>
11. 鐘聲，「在最新一輪融資後，3500 萬美元注入 Fractal」，2022 月 4 月，<http://to.findit.org.tw/48bdba>
12. STEVEN LEE，「Web3 粉絲社區與 NFT 平臺 Highlight 獲得 1,100 萬美元種子輪融資」，區塊鏈，2022/05/25，<http://to.findit.org.tw/49lpja>
13. 「Blur 是一個新的 NFT 市場，籌集了 1,100 萬美元」，ULTCOIN365，2022-03-31，<http://to.findit.org.tw/48zusn>
14. 「以太坊 NFT 徽章 App POAP 完成 1000 萬美元種子輪融資，Archetype 和 Sapphire Sport 領投」，2022-01-19，<http://to.findit.org.tw/49fsup>
15. 「腦機初創公司 Inner Cosmos 計畫在不打開頭骨的情況下治療抑鬱症」，新浪網，2022-04-13，<http://to.findit.org.tw/48n2km>
16. 林明宜，「神經科技應用 創投搶進」，國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心，2020 年 5 月 5 日，<http://to.findit.org.tw/48n37a>
17. 「吃蟲世代來臨？3 大健康飲食「替代蛋白質」成潮流 人類營養來源的未來往哪走」，大數聚，2020-09-14，<https://group.dailyview.tw/article/detail/1635>
18. 「無牛乳酪」公司 Change Foods 獲 1530 萬美元種子輪融資，元氣資本，2022/02/23，<http://to.findit.org.tw/49lqyd>
19. 曾令懷，「獲億元種子輪募資，緯創、聯訊都投資的植物油脂新創 Lypid 什麼來頭？」，創業 MEET 小聚，2022-03-11，<http://to.findit.org.tw/49axvk>
20. ACCESSPATH，「以色列初創公司 Imagindairy 獲 1500 萬美元種子擴展輪的額外融資」，Foodtalks，2022-05-21，<https://www.foodtalks.cn/news/27891>
21. 張玲，「食品科技公司 Tomorrow Farms 完成 850 萬美元種子輪融資」，35 門，2022-05-12，<http://to.findit.org.tw/499cel>
22. 唐繼業，「植物肉公司 Tender Food 獲 1200 萬美元種子輪融資」，2022-03-18，<http://to.findit.org.tw/48tqw9>

23. “Flexia raises \$4M to shape the future of connected Pilates”, News provided by Flexia Pilates, Apr 05, 2022, <http://to.findit.org.tw/49d4q9>
24. “Balanced Raises \$6.5M in Seed Funding”, Published on February 10, 2022, FinSME, <http://to.findit.org.tw/48af8m>

【股權投資亮點觀測】5 月全球鉅額投黯然失色，但能源領域鉅額投資火力全開

關鍵字：鉅額投資、Mega Deal、Mega Round、募資亮點分析

日期：2021.06



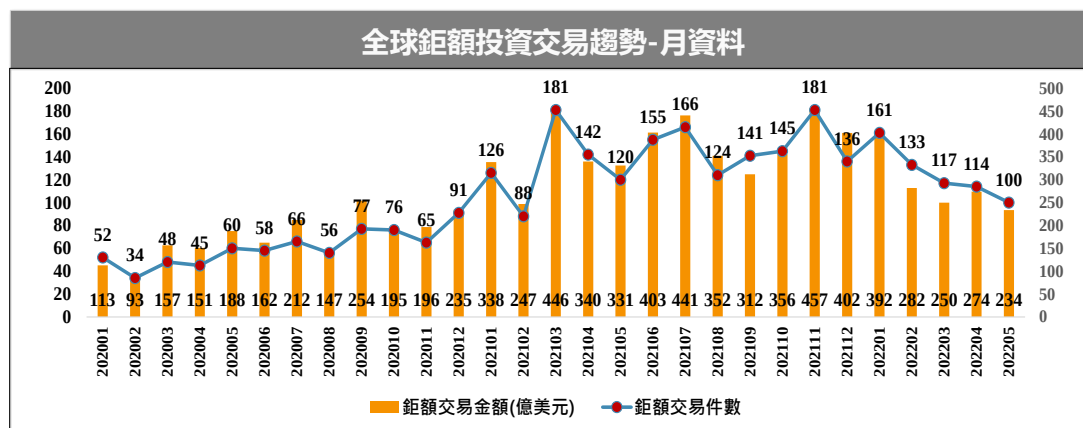
資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

升升不息的貨幣緊縮政策，對映著跌跌不休的金融市場，幾乎是全球金融市場 5 月的寫照。諸多不利經濟成長的因素持續惡化中，市場避險情緒濃厚，使得資金縮手或大撤退，導致 2022 年 5 月全球股市與私募的早期資金市場都出現大幅下滑的現象。扮演早期資金景氣啟動關的鉅額投資交易活動，也從今年 2 月起一路下滑。本文將從六個重點來解析 2022 年 5 月全球鉅額交易輪廓、趨勢與逆風中仍獲得投資人青睞的新創，期望給關注早期投資景氣的朋友參考與及早因應。

《重點一》資金撤退，2022 年 5 月全球鉅額投資持續下探至 18 月最低

因俄羅斯入侵烏克蘭對全球經濟產生巨大影響，加上疫情與高通膨問題等衝擊，包括 IMF、世界銀行與 OECD 等國際組織在近期紛紛調降全球經濟成長率。各國政府持續升息的措施，5 月份全球金融市場陷入大幅震盪走勢，市場一度充斥濃厚的避險情緒，並導致各國股市下探今年新低。同樣地，過去因資金氾濫而進入早期資金市場的非典型投資人，也在報酬率與資金流動性的考量下，紛紛撤退市場，使得這些機構傾向押注後期階段(Late Stage)的投資，明顯呈現縮水趨勢，今年 5 月後期階段的投資金額相較 2021 年的月均值相比下降了將近 40%。從 Crunchbase 公布數據來看，2022 年 5 月全球 VC 投資金額僅為 390 億美元，比 4 月的 450 億美元下降了 14%，也較去年 2021 年 5 月的 490 億美元下降了 20%，且為 2020 年 12 月以來首次跌破 400 億美元。

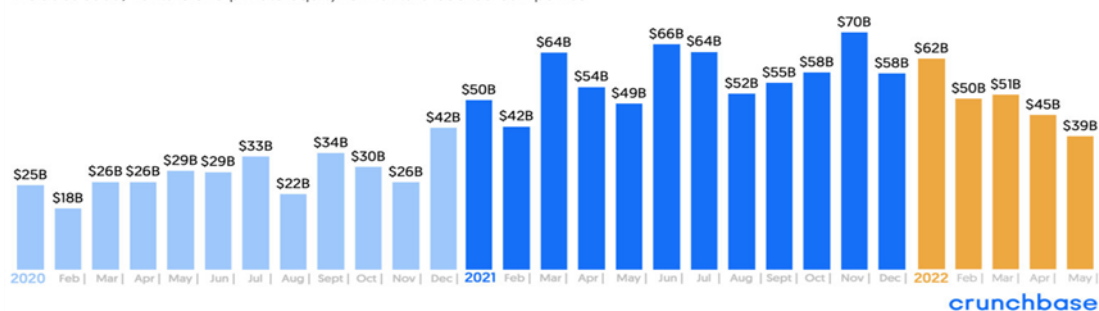
影響全球 VC 投資景氣的關鍵指標-鉅額投資，在 2022 年 5 月投資件數僅為 100 件，持續第四個月下滑，較 4 月的 114 件減少 12%，也較去年同期大幅減少 15%。5 月鉅額投資總金額僅為 234 億美元，為 2020 年 12 月以來的最低，較上月與去年同期分別減少 17%與 29%。自 2022 年 2 月以來，全球早期鉅額投資的春風未臨，卻迎來刺骨的寒風。



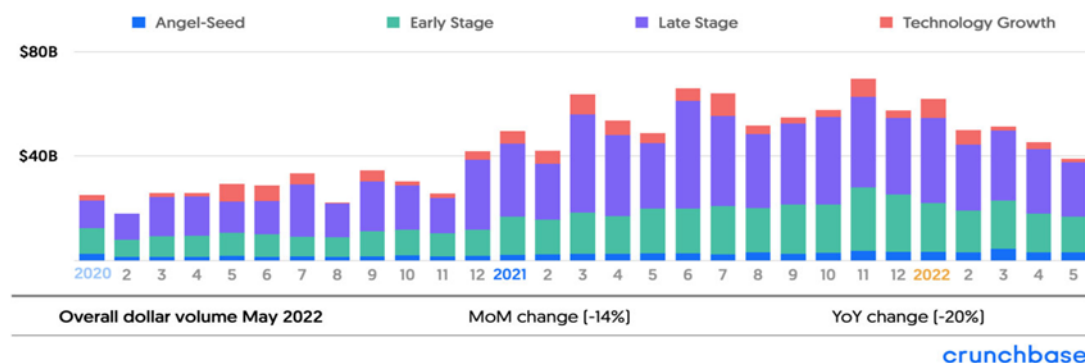
資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

Global Funding By Month Through May 2022

Includes seed, venture and private equity for venture-backed companies



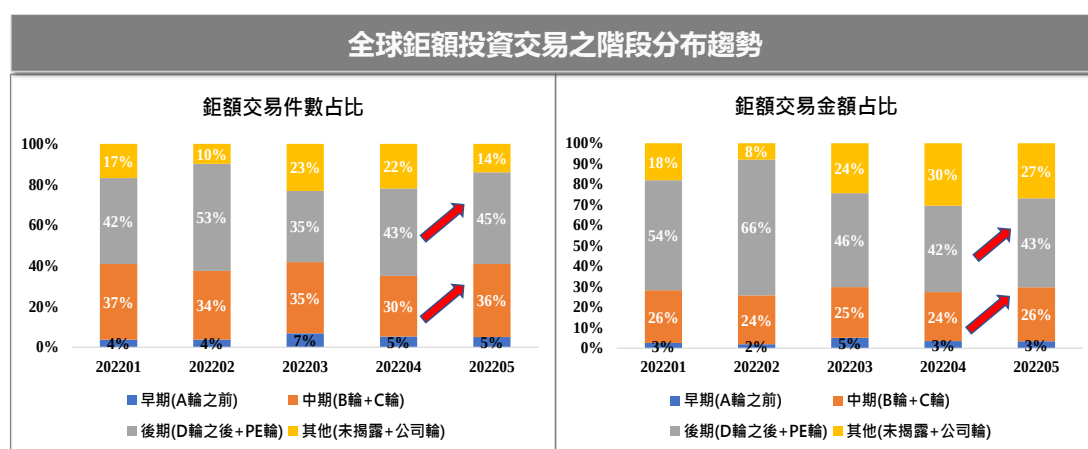
Global Funding By Stage Through May 2022



《重點二》5 月中期階段鉅額交易件數與金額占比增加最多

雖然 5 月後期階段鉅額交易件數較 4 月明顯下滑，但中期階段(B 輪+C 輪)的鉅額投資件數依舊逆勢增加，占比也由 4 月的 30% 上升至 36%。5 月後期階段鉅額投資雖小減 4 件，不過占比略增加 2 個百分點至 45%，依舊是鉅額投資的大本營。若從鉅額投資金額來看，各階段的鉅額投資金額均較 4 月減少，但從占比變化來看，5 月中期階段的鉅額投資金額占比增加 2 個百分點最高，勝過後

期階段的增幅。整體而言，從 5 月鉅額投資的階段分布來看，由於資金撤離，投資人對於後期階段高估值的募資案件態度轉趨於謹慎保守，已開始將投資標的轉進中期階段募資的企業。



資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

《重點三》5 家新創在早期階段獲得鉅額投資，企業貸款平臺 Bloom 的創新模式受到矚目

5 月鉅額交易中出現 5 家早期階段募資的交易，最值得關注的是英國以營收為基礎的企業貸款平臺 Bloom，在 5 月完成 A 輪 3 億英鎊（約合 3.77 億美元）募資，是 5 月早期階段鉅額募資金額最高的一筆，也是金融科技領域募資最高的一筆。Bloom 成立於 2020 年，由摩根史坦利金融科技企業前負責人兼經驗豐富的金融科技首席執行官 James Hickson 領導，專門為數位經營的成長型企業提供貸款。Bloom 的模式提供靈活的定價和各種產品功能，包括具有成本可預測性和透明度的循環信貸，僅向客戶收取他們使用的費用以及固定費用收入貸款所帶來之成本。Bloom 團隊展示了對貸款和信用風險的深刻洞察，讓他們成為第一家真正提供「創辦人友善型資本」公司，也吸引投資人目光，在 A 輪就投資 3 億英鎊的大錢支持這家新創。

其他四家獲得早期階段鉅額投資的，包括：中國高效能數據中心用 CPU 研發公司杭州鴻鈞微電子科技（種子輪 1.2 億美元）、中國自身免疫及炎症疾病的新藥開發商瑞石生物醫藥（A 輪 1 億美元）、新加坡眼鏡品牌電商 Neso Brands（種子輪 1 億美元）與以色列技術職業培訓學校網絡 Masterschool（種子輪 1 億美元）。

《重點四》中期階段募資前四大：Acrisure、Velocity Global、Group14 Technologies 與 Kitopi

五月中期階段(B 輪+C 輪)募資表現最亮眼的是為客戶提供 AI 金融服務解決方案的 Acrisure，完成 7.25 億美元的 B 輪募資，投後估值高達 230 億美元。Acrisure 成立於 2006 年為客戶提供智能驅動的金融服務解決方案，用於保險和再保險、房地產服務、網路服務以及資產和財富管理。成立迄今，該公司的收入從 3,800 萬美元成長到超過 35 億美元，業務遍布全球。

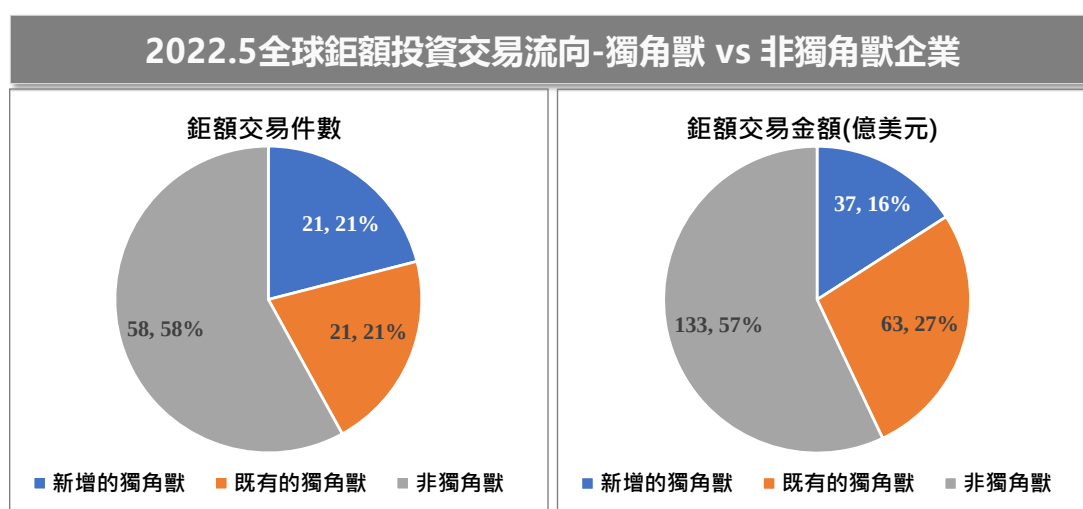
第二大投資金額為 4 億美元，共有二家新創獲投。第一家是投向美國人力資源 (HR) 科技新創 Velocity Global 的 B 輪 4 億美元，公司的估值比去年同期增加了七倍。Velocity Global 公司開發「全球工作平臺™」最新版本建基於專有程式和最佳雲端解決方案之上，簡化了客戶招募、勞動力管理和人才求職體驗流程，並提供實時、不受地點限制的招募與數據洞察。第二家是高鋰矽電池產量的材料開發商 Group14 Technologies，該研發團隊使用高分子材料製造出具有多孔結構的碳顆粒，再透過向碳顆粒的孔隙裏加入矽奈米顆粒形成矽碳複合材料，能夠大幅提升電池的電容量和充電速度。

此外，還有一家食農科技新創在中期階段募資表現亮眼，杜拜雲端廚房平臺的 Kitopi 在 5 月獲得 C 輪 3 億美元的資金，該公司成立於 2018 年，在阿拉伯聯合大公國、沙烏地阿拉伯、科威特和巴林經營超過 60 個雲端廚房的網絡。另外也在 2019 年擴展到美國，但在 Covid-19 爆發開始後退出市場。這家成立三年的新創公司與餐飲品牌合作，幫助他們透過雲端廚房擴大影響力。其競爭優勢在於其專有的智慧廚房操作系統，這是一套即時優化其雲端廚房營運性能的應用程式，可以利用資料科學來預測司機何時到達以及烹飪菜單項目需要多長時間，然後自動排序哪些項目先烹飪，以提高速度。Kitopi 訂單量增加一倍，同時將準備時間減少 40%。在過去的 12 個月中，這家新創公司還擴展到訂閱式膳食計畫和雜貨配送。

以上這四家在 5 月募資表現優異，共同點都是有高速成長的業績為基礎，可以說服投資人砸下重金支持。

《重點五》5 月鉅額投資催生 21 家新的獨角獸，加密貨幣交易所 KuCoin 直接跨入十角獸之列

根據 Crunchbase 的統計，5 月全球新增獨角獸持續下滑至 34 件，連續兩個月減少，此與鉅額交易動能漸失有關。進一步檢視鉅額交易中投向獨角獸的情況，在 5 月 100 件鉅額交易中，有 42 件投向獨角獸企業，比重為 42%略高於 4 月 39%。投向獨角獸的鉅額投資的 42 件交易中催生了 21 家新的獨角獸企業，與 4 月比重相當。至於投向獨角獸的鉅額交易總金額為 100.36 億美元，金額占比為 43%，較 4 月 50%減少 7 個百分點，顯示投資人鉅額投資獨角獸的力道下降。



資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

在 5 月獲得鉅額投資後晉升為新進獨角獸的企業中，以總部位於塞席爾的加密貨幣交易所 KuCoin 投後估值最高，該公司在 5 月完成 1.5 億美元 B 輪募資後，估值上看百億美元，直接進入十角獸之列。其次是美國舊金山人工智慧雲原生電子郵件安全平臺提供商 Abnormal Security 獲得 2.1 億美元的 C 輪投資後，估值上升至 40 億美元。另外，位於美國加州灣區的 Ultima Genomics 為平價基因定序先驅，在 5 月獲得了 6 億美元的資金，這是 5 月新增獨角獸名單中最大一筆獲投的資金，其投資者包括 Andreessen Horowitz 和 Founders Fund。

《重點六》ESG 話題正夯，能源與環境領域投資火燙，在 5 月拿下鉅額交易金額冠軍與件數的亞軍

5 月全球鉅額投資的次領域分布出現最大變化的是能源與環境領域拿下鉅額投資金額的首位，占比高達 20%；同時鉅額交易件數也多達 13 筆，為今年以來最多的月份，排名第二。4 月陷入投資乏力的金融科技，5 月再度添柴加薪，以 18 件重返鉅額件數的冠軍寶座，也奪下金額亞軍。健康醫療領域排名鉅額交易件數與金額的第三名，2022 年以來健康醫療投資遭逆風襲擊，5 月鉅額交易更是黯然失色，降至 11 件，為近兩年最低。此外，網路安全與大數據/商業分析/雲端排名鉅額交易第四與第五。比較意外的是，過去較冷門的教育科技與航太科技與服務，也擠進前五名榜單。過去鉅額投資熱門領域電子商務在 5 月僅有 3 件鉅額交易，顯示早期資本市場越來越保守。

2022年5月鉅額投資之領域分布					
領域	件數	占比	領域	金額(億美元)	占比
金融科技	18	18%	能源與環境	47.60	20%
能源與環境	13	13%	金融科技	34.96	15%
健康醫療	11	11%	健康醫療	21.90	9%
網路安全	6	6%	教育科技	17.39	7%
大數據/商業分析/雲端	5	5%	航太科技與服務	16.11	7%
區塊鏈	5	5%	汽車科技	10.30	4%
汽車科技	4	4%			

資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

近期鉅額投資榜單中異軍突起的能源與環境領域，在 5 月鉅額投資件數高達 13 件，排名第二，但因平均每件鉅額投資規模超過 3.66 億美元，拿下鉅額投資金額冠軍，獲投新創涉及的次領域相當廣泛，涵蓋再生能源開發、碳捕捉和封存技術、電池、沼氣和氫氣等燃料發電、媒合家庭與清潔能源提供者的家庭能源平臺，以及傳統的天然氣、液態天然氣和其他石油產品等。其中最大一筆鉅額投資是 Clearway Energy Group 獲得 16 億美元投資，該公司為美國最大的再生能源開發商和營運商之一，目前擁有超過 5 吉瓦的風能、太陽能 and 儲能系統在運行。其次是中國核能電力股份有限公司旗下非核清潔能源公司中核匯能，在 5 月的現金增資中，獲得中國七家機構戰略投資 75 億元人民幣（約合 11 億美元），取得該公司 30% 的股份。資金將用於風電和太陽能項目的開發、建設，以及儲能、綜合智慧能源、電力增值服務等新業務的開拓。近期碳捕捉與封存技術處於投資風口，連續多個月都有鉅額投資，5 月亦出現兩家，分別是美國 Summit Carbon Solutions 獲得 3 億美元 PE 輪資金，以及印度碳捕捉與封存技術新創 Carbon Clean Solutions 完成 1.49 億美元 C 輪募資。

金融科技的 5 月鉅額投資件數由 4 月 10 件，反彈回升至 5 月的 18 件，金額最高的是前述提到的智能驅動的金融服務解決方案提供商 Acrisure 的 7.25 億美元 B 輪募資；其次是以收入為基礎的企業貸款服務公司 Bloom，獲得 3.77 億美元的 A 輪投資。另外，面向中小企業的支持解決方案提供者 SpotOn、東南亞數位支付公司 Xendit 在 5 月都獲得 3 億美元投資。

健康醫療鉅額交易 5 月鉅額僅為 11 件，降至近兩年最低。獲投金額最高的一筆是投向平價基因定序新創 Ultima Genomics 的 6 億美元，該公司利用深度學習 (deep learning) 開發能大規模的變種基因體辨識系統，希望能提供更具成本效益的個人疾病診斷與風險預測。其次 Enavate Sciences 獲投 3 億美元，這是一家投資與支持具潛力與多元的藥物治療型公司組合以加速創新的公司。第三大鉅額投資事件是 Kriya Therapeutics 美國基因療法研發商，在 2022 年 5 月 16 日宣布獲得超過 2.7 億美元的 C 輪投資，此前，Kriya 曾分別於 2020 年 5 月和 2021 年 7 月完成了 8,000 萬美元的 A 輪募資以及 1 億美元的 B 輪募資，為具發展潛力的基因療法新銳。

網路安全領域 5 月以 6 件鉅額投資排名第四，涵蓋 AI 驅動的電子郵件安全平臺 Abnormal Security 的 2.1 億美元，其次是應用程式安全平臺提供商 Pathlock、美國雲端網路安全公司 Semperis 各獲得 2 億美元投資；此外，電子郵件安全平臺 Material Security 以及基於身分的雲端基礎設施訪問的安全管理 Teleport，各取得 1 億美元的投資。

《結語》

5 月份，全球金融市場陷入大幅震盪走勢，通膨數據與央行升息速度仍是投資人關切的主要重點，市場一度充斥濃厚的避險情緒，並導致各國股市下探今年新低。資金大撤離的現象，不只出現在公開股票市場，早期私募資金市場也遭受波及。Crunchbase 報告指出 2022 年 5 月全球 VC 投資金額下降至 390 億美元，為 2020 年 12 月以來首次跌破 400 億美元。知名加速器與創投公司 Y Combinator 向旗下新創公司創辦人提出警告，在經濟低迷時期，即使是擁有大量資金的頂級創投基金也會放緩其資本配置(較小的基金通常會停止投資或死亡)。這導致基金之間的交易競爭減少，從而導致估值降低、輪次規模降低以及完成的交易數量減少。在這種情況下，投資者會保留更多資金來支持他們表現最好的公司。這種放緩投資將對資金不足仍在燒錢的新創，將造成極大的衝擊。Y Combinator 提醒新創應為生存做好最佳準備。

林秀英 (台灣經濟研究院研六所/副研究員)

參考資料

1. Gené Teare, “The VC Reset: May 2022 Funding Falls Again, But Not At Every Stage”, Crunchbase News, June 6, 2022, <http://to.findit.org.tw/494blf>
2. 「杜拜雲端廚房新創 Kitopi 獲中東史上最大筆投資，軟銀領投 4.15 億美金」，TBE 科技東西，2021 年 7 月 7 日，<https://reurl.cc/WrMpW7>

3. 「新創 Group14 鋰碲電池開發獲保時捷等融資 4 億美元」· 科技產業資訊室(iKnow) - Gloria · 2022 年 5 月 20 日 · <https://reurl.cc/b2a1o6>
4. “Velocity Global raises \$400M in Series B growth round”, Velocity Global, May 18, 2022, <https://reurl.cc/ZAqY6l>
5. “Today in FinTech: Bloom Raises \$376M; Competition Experts Weigh In; Klarna Shifts Game Plan News”, PYMNTS.com, May 26, 2022, <https://reurl.cc/Wr7ady>
6. 「募資 75 億 · 中核匯能引入七家戰略投資者」· 界面新聞 · 2022 年 05 月 12 日 · <https://reurl.cc/zZE86a>
7. Manish Singh, “YC advises founders to ‘plan for the worst’ amid market teardown”, Techcrunchbase, May 19, 2022, <https://reurl.cc/ZAvG7l>



參、新興領域動向觀測



【新興領域/2022.6 焦點】《元宇宙拼圖系列》迎接 VR 頭戴顯示器的另一個機遇？

關鍵字：元宇宙、Metaverse、VR/AR/MR

日期：2022.06



Image from Pixabay

VR (Virtual Reality · 虛擬實境) 元年是西元幾年？是體感技術探索的 1957 年？是 Jaron Lanier 成立 VPL 的 1985 年？是科技巨頭們紛紛投入的 2016 年？還是元宇宙話題正熱的 2022 年？不論是在何時，總能看到人們對虛擬世界的嚮往。不論對元宇宙或 VR 感不感興趣，我們也都正在經歷著一場因科技的進步所帶來的改變，而這改變關乎未來我們在虛擬或網路世界的溝通方式。在元宇宙的議題中，有不少公司正在發掘連結虛擬與現實的潛力與應用場景。帶著視覺與聽覺的沉浸式體驗，VR 發展的機會再度浮現。

VR 頭戴式顯示裝置 (Head Mounted Display, HMD) 可說是跨入虛擬世界的第一站，也是 VR 領域中最具代表性的硬體裝置。過去隨著 VR 熱潮與大廠投入，從高階到低階，從個人用到企業用，各類 VR HMD 不斷推陳出新。如今當元宇宙成為風口，接下來會我們看到的是野蠻生長後的凋零？抑或是人機介面的新革命？或許可以從接下來介紹的四家公司中看到一些可能。

一、Varjo

VR HMD 中的戰鬥機，荷蘭新創 Varjo 成立於 2016 年。雖然成立時間不長，但卻在短時間內整合多項技術，推出堪稱業內頂規的高階 VR HMD。根據 LinkedIn 的資訊，四位創辦人 Urho Konttori、Klaus Melakari、Roope Rainisto，以及 Niko Eiden 有著相近的背景，均在 NOKIA 待過不算短的時間，從事軟硬體的設計與開發。2014 年先後離開 NOKIA 加入微軟，並於 2016 年創立 Varjo。而目

前四位創辦人僅 Urho Konttori 仍留在 Varjo，現任 CEO 在 2020 年由 COO Timo Toikkanen 接任，其餘三人則是在 2021 年創立電腦視覺公司 Pixieray。

Varjo 旗下有三款不同規格的 VR/XR HMD，VR-3、XR-3 與 Aero，整合了眼部與手部追蹤，支援 Unity、Unreal、SteamVR 等軟體工具。其中 Aero 以雙微型 LED 螢幕，提供 115 度的視野範圍與 99% 的 sRGB 色域。VR-3 與 XR-3 則是採用了人眼分辨率的仿生顯示器，達 70 PPD (Pixel Per Degree) 的 uOLED 提供 115 度的視野範圍、90 赫茲的螢幕刷新率，以及 99% 的 sRGB 色域。而 XR-3 更是搭載光達，能做到更為精確的環境捕捉，進行 3D 空間的影像掃描，並將環境數據透過 Varjo Reality Cloud 傳送給其他使用者，使其進入 3D 場景進行互動，為 Varjo 三款 VR HMD 中唯一可以實現混合實境 (MR, Mixed Reality) 的產品。定價上，VR-3、XR-3 與 Aero 分別為 3,395 美元、5,995 美元與 1,990 美元。



圖片來源：Varjo



圖片來源：Varjo

除了硬體設計與開發外，Varjo 也推出了雲端服務 Varjo Reality Cloud，實現高解析度的 VR 影像串流。另外，Teleport VR 能夠讓位在不同地點的使用者同步共享視覺空間。透過 XR-3 所建構的虛擬環境，遠端使用者能獲得如同瞬間移動般的互動體驗。

Varjo 在 2017 年完成 A 輪募資 820 萬美元，由 EQT Ventures 領投。2018 年則是由 Atomico 領

投 B 輪 3,100 萬美元。2019 年 Varjo 展開與 Volvo 的合作，2020 年 8 月完成 C 輪募資 5,400 萬美元，Volvo Cars Tech Fund 加入投資。2021 年 12 月 Varjo 取得 European Investment Bank (EIB) 的 2,000 萬歐元債權融資。



圖片來源：Varjo

二、HTC VIVE

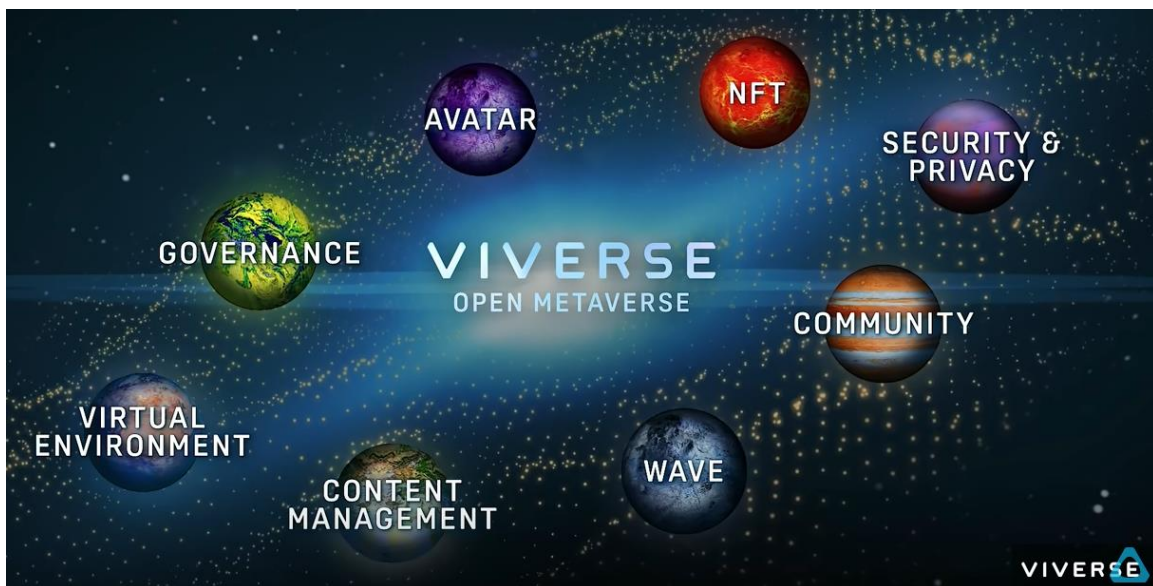
說到 VR HMD 就不得不提 HTC 的 VIVE 了。作為全球 VR 領域的先驅者之一，HTC 在 2016 年便推出了第一款高規格的 VR HMD 產品。而隨著 VR 產業的更迭與元宇宙議題的興起，HTC VIVE 不僅在前沿技術的研發上大筆投入，在硬體產品開發與設計上推陳出新，更在軟體與應用層面展開布局。

HTC 的 VR HMD 分為五個系列，入門款的 VIVE、專業級的 Pro 系列、玩家級的 Cosmos 系列、面向企業用戶的一體機 Focus 系列，以及追求行動性的 Flow。目前 HTC VIVE 的頂規為其 Pro 2 頭戴式顯示器，HMD 售價為新臺幣 24,900 元。其單眼解析度達 2448×2448 像素，視野範圍 120 度，螢幕刷新率 120 赫茲 (VIVE 無線模組支援至 90 赫茲)，並具備 SteamVR 追蹤技術 2.0。另外是兼顧可攜性與品質的一體機系列 VIVE Focus，其配備 3K AMOLED 顯示器，搭載 Qualcomm Snapdragon 835 處理器及展現 world-scale 超大空間定位。在無需連接 PC、基地臺或感應器下，即可實現 VR 體驗。系列最新產品 Focus 3 更是進一步提升規格，不僅具備高擬真手部追蹤技術，更擁有與 Pro 2 相同的影像表現，價格為新臺幣 32,900 元。最後則是面向個人用戶影音娛樂需求的沉浸式 VR 眼鏡 VIVE Flow。除了揚聲器與麥克風，Flow 螢幕解析度為雙眼 3.2K 像素，並具備 100 度的視野範圍與 75Hz 螢幕刷新率。Flow 不僅外型輕便，更可透過藍芽與手機的連結，提供隨身的 VR 體驗，定價為新臺幣 12,990 元。



圖片來源：HTC VIVE

2022 年 HTC 發表其元宇宙世界 VIVERSE，並展示相關平臺、產品和體驗。VIVERSE 作為一個元宇宙平臺，遵循開放和可擴展的標準，推出六項核心產品：(1)能探索不同沉浸式內容的跨平臺虛擬分身 VIVE Avatar；(2)能穿梭於各平臺、應用程式、遊戲或內容的開放式介面 VIVE Connect；(3)全球首款支援 Web 3 登錄、區塊鏈加密地址登錄，以及 WebXR 與 WebAssembly 的瀏覽器 VIVE Browser；(4)結合遊戲化功能的 NFT 市集 VIVE BYTES；(5)虛擬世界中家長和孩子的隱私與安全軟體設定 VIVE Guardian；(6)無需程式碼即可製作 VR 內容的教育與培訓平臺 VIVE Create。此外，VIVERSE 也結合了不少功能性應用與平臺，如音樂平臺 Beatday、社群 VR 平臺 VRChat、VR 會議與協作的 VIVE Sync、VR 藝術體驗與互動平臺 VIVE Arts 等。



圖片來源：HTC VIVE

三、Oculus

從 2012 年成立，在 Kickstarter 上完成 200 萬美元募資，到 2014 年被 Facebook (Meta) 以 20 億美元買下，Oculus 在 VR 發展的路徑上可說相當具指標性。而在 Meta 的元宇宙布局中，Oculus 也扮演著關鍵性的角色。關於 VR HMD 產品，與 HTC VIVE 的多個系列相比單純許多，市場策略上也更為直接，著重於個人娛樂的 VR 一體機。目前最新一代的 All-in-one 產品為 Meta Quest 2，起售價 319 美元。畫質上雙眼各具備 1832×1920 像素的高解析度螢幕，處理器上則是使用了 6GB RAM 結合 Qualcomm Snapdragon XR2 平臺。使用者可透過 Touch 控制器或手勢追蹤方式進行 VR 介面操作，並在實體空間中設定安全的虛擬邊界，以及透過手機或電視進行投放，與其他人分享畫面。



圖片來源：Meta

除了玩遊戲、看影片等個人娛樂功能外，Quest 更是踏入元宇宙的重要介面。Meta 的第一個元宇宙項目，虛擬社群平臺 Horizon Worlds，在 2019 年 9 月推出，歷經兩年多的封閉測試，2021 年 12 月開放美加地區用戶加入，4 個月內註冊人數超過 30 萬。用戶可透過 Quest 直接利用 Facebook 帳號登入，在 Horizon Worlds 進行社交、遊戲等活動。隨著社群規模的逐漸擴大，Meta 也將一步步豐富可能的應用範疇，如虛擬辦公室 Horizon Workrooms、數位資產的交易等。



圖片來源：Meta

四、Pico

中國在 VR 的賽道上並未缺席，然而發展並非順遂。縱觀其歷程，從資本狂潮的野蠻生長階段，到資本遠離的摸索階段。在面臨軟硬體關鍵技術弱項、內容供應缺乏、VR 創新生態體系尚未成熟的不利環境下，如今仍在檯面上的中國 VR 公司均是在風浪下找尋生路的佼佼者，例如以下要介紹的這家公司，Pico（北京小鳥看看科技）。Pico 成立於 2015 年 4 月，致力於 VR 技術、內容及應用研發，取得 349 項專利授權，涵蓋圖像、聲學、光學、硬體與結構設計、作業系統底層優化、空間定位與動作追蹤等。目標是打造覆蓋產業上下游，為消費者提供從端到端的產品與服務全體驗，並在北京、青島、美國舊金山、日本東京等多個國家與地區設有分部。Pico 於 2018 年完成 A 輪募資約 2,470 萬美元，由廣發信德與廣發乾和領投，青島巨峰科技創投參與；2021 年 3 月完成 B 輪募資，由基石資本、深圳市伊敦傳媒投資基金、建銀國際、建銀蘇州科創基金等投資。2021 年 8 月 TikTok 的母公司字節跳動（ByteDance）宣布收購 Pico，價格說法不一，從 50 億人民幣到 90 億人民幣，而 PITCHBOOK 登載 15 億美元（約 97 億元人民幣）、Crunchbase 則是登載 7.75 億美元。

在 VR HMD 的開發上，Pico 的產品定位是無須外接電腦的 VR 一體機。目前產品分為中階的 G 系列與旗艦機的 Neo 系列。以 Pico G2 4k S 為例，其使用的是 Qualcomm Snapdragon 835 的處理器，內建 128 GB 的快閃記憶體與 4 GB RAM；重量為 278 公克；螢幕分辨率達 4K，刷新率 75 赫茲，視野範圍 101 度；手把控制器則有 3 個自由度（DoF，Degree of Freedom）；配備 4,200 mAh 電池。而以目前最高規格的 Neo 3 為例，其使用的是 Qualcomm Snapdragon XR2 平臺，可支援 256 GB 的快閃記憶體與 8 GB RAM；重量為 395 公克；螢幕分辨率達 4K，刷新率 90 赫茲（最高 120 赫茲），視野範圍 98 度；手把控制器則有 6 個自由度（DoF，Degree of Freedom）；配備 5,300 mAh 電池。而除了硬體，Pico 在軟體上也在開發者平臺、使用者介面與 VR 助手上有所投入，遊戲串流則是透過 SteamVR 提供。



圖片來源：Pico

范秉航（台灣經濟研究院研六所/副所長）

【新興領域/2022.6 焦點】時尚業的現在與未來： 虛擬技術當道、永續循環成為日常

關鍵字：虛擬時尚、元宇宙、NFT、AR、VR

日期：2022.06



圖片來源：The Times of Israel

CB Insights 分析，時尚產業為全球規模最大的產業之一，在 2030 年之前產值可能達到三兆美元，並且仍然以空前的速度成長中。時尚業的變化就像趨勢潮流的演化史，早期從縫紉機的發明到電商的崛起，都有時尚產業參與其中，而今更是邁向自動化、個人化以及虛擬化，並且和技術供應商、新創企業強強聯手，打造專屬的應用場景和產品。本篇將介紹時尚業的現況以及主要三大發展趨勢。

前言

時尚產業始終走在創新的前端，但在兩年多的疫情之下面臨了空前的挑戰。根據麥肯錫的時尚分析報告指出，健康醫療系統較完善、疫苗覆蓋率高以及經濟表現穩健的國家會率先回到軌道上，不過對消費者而言，消費的觀念已有所不同：國內的奢侈品消費仍然會是主力，因此零售業的調整會是重點；另外一方面，多數消費者在過去兩年內都以運動裝扮和家居服的購買為主，現在可能會對於時尚潮流有所期待；而隨著數位環境的演變，消費者花費在網路和虛擬世界的時間與日俱增，可在虛擬世界上穿的服裝也隨之推出。近年來由於遊戲世界成為現實的衍伸，加上疫情大幅提升了參與度，透過遊戲平臺，有了更多攜手合作的契機。例如 Ralph Lauren 就和南韓的社交平臺以及分身模擬 App Zepeto 合作，讓使用者可以為其虛擬分身打扮專屬產品，Gucci 也曾與 Roblox、Pokemon

Go、Animal Crossing(動物森友會)合作、Balenciaga 在去年秋冬季推出新系列服裝後，也和遊戲界巨擘 Fortnite 聯手推出可購買的虛擬服裝以及實體商品。顯示時裝業已將元宇宙的概念當成跨越傳統的新通路。以下將介紹時尚業的現況以及主要三大發展趨勢。

一、零售的優化與虛擬技術的盛行

受到疫情影響，大型零售量販店紛紛關閉，即使是小型實體商店也走入倒店潮。然而，這並不表示實體商店正在式微，而是進入了調整與優化的階段。現下時尚品牌因而開始走精緻化路線，瞄準目標客群，並採用 D2C 的策略來進行銷售，在此前提下，於百貨或者獨立商店存放大量存貨顯得沒有必要，對於品牌而言，更需要的是可能強化與消費者之間的連結，創造出吸引消費的必要性。

除了大環境的影響，科技的變化也是影響零售商店發展的關鍵，其中 **3D 掃描和 AR/VR 的技術重新定義了線上和店內的消費經驗**，根據 CB Insights 分析，到 2023 年，全球 AR/VR 在零售上應用的年均複合成長率將達 138.7%，顯示在時尚產業當中，零售和社交平臺都是創造購物經驗的開拓者。

以網路選購服裝而言，尺碼大小永遠是個風險，而 3D 掃描和試穿技術剛好就能解決這樣的問題，對於零售商而言，更盼望著能藉此減少退換貨所帶來的麻煩。例如香港的 TG3D Studio 所研發的 3D 身體掃描就是為了解決「合身」的問題，使用者可以透過 App 的使用裝扮虛擬分身來看看效果如何。另外一家德國新創 Fit Analytics 透過機器學習的技術，取得客戶資料後進行服裝推薦，該公司於 2021 年由社交媒體公司 Snap 所收購，Snap 會將 Fit Analytics 的技術用於改善其 App 內的產品購買以及電商功能。另一方面，Nike 的方式則不太相同，為了協助消費者找到合腳的鞋子尺吋，Nike 選擇讓使用者用手機來掃描腳的大小，以測量尺吋，並儲存其資料便於線上和實體商店購物使用。美國的 Naked Labs 所研發的 3D 掃描產品除了提供可捕捉 3D 影像的智慧鏡，讓使用者也能充分瞭解自己身材尺吋之外，這些資料也可用於追蹤身體健康，並進行客製化的服裝製作。

3D 掃描技術應用到虛擬更衣的普及度正在明顯提升，而這類型的智慧衣服也有助於達成服飾客製化，也是支援 AR 電子商務(Augmented Commerce)的重要功能。該技術不只能提升精準測量的能耐，也協助時尚品牌掌握人體身材，調整產品線的設計。相關領域的新創包括進行身體掃描的 3DLook，為虛擬更衣踏出了第一步，去年 11 月才剛完成 1,000 萬美元的 A 輪募資；另外一家 Perfitly 則是透過數位分身來模擬消費者身形，以進行模擬更衣；還有一家 Obsess 則是專注於「標籤」在 AR 和 VR 領域的應用，例如讓手機/線上購物的消費者，可以透過 3D 畫面檢視產品，或者利用 AR 功能，讓消費者透過數位媒體瀏覽架上商品，或者利用 AR/VR 技術為消費者提供趣味或者互動感，例如互動式型錄、AR 跳出式廣告等。2019 年，在 Zandaya 的時裝秀上，Obsess 也和 Tommy Hilfiger 合作，打造了虛擬版本的快閃店。資金雄厚的大品牌則直接將 AR/VR 技術帶入自家，例如 Gap 收掉英國和愛爾蘭境內的所有實體店後，宣布併購 Drapr，直接為消費者提供虛擬試穿服務。

由此可看出，在不遠的將來，購物體驗可能是虛實整合，許多大品牌如 Victoria's Secret、Tommy Hilfiger 從其 VR 時裝秀展現了該技術的新未來，且 VR 技術的價格相較於以往已便宜許多，沉浸式功能也更佳，VR 概念商店可望普及化。另外一方面，AR 的應用也成為行銷的好幫手，Uniqlo 的魔鏡則能讓消費者試穿時看看該件衣服其他顏色的差異；Maggy London 和 Code&Craft 合作，並採用蘋果的 ARKit 技術，推出 AR 手機版型錄，讓消費者得以用 AR 技術瀏覽商品，不用再受限於地點。今年一月，Snapchat 的母公司 Snap 更新了其 AR 購物鏡的功能，可以在消費者試穿的按鈕旁，即

時顯示產品的價格、細節和購物連結。經過兩週的測試後，商品試穿次數不僅大幅提升，累計購買量也有 600 萬美元的增長，顯示善用科技技術對於刺激銷售有十足的功效。



資料來源：CB Insights

圖 1 Uniqlo 的試穿魔鏡

二、虛擬時尚起飛中

除了實體的服裝銷售之外，虛擬時尚目前也正夯。根據 CB Insights 推估，看得到但是摸不著的虛擬商品市場到 2025 年的市值可能上看 1,900 億美元。其中知名案例像是荷蘭的 The Fabricant，成立於 2018 年，該公司推出了 digital fashion 的概念，將數位時尚定義為結合遊戲和加密藝術的學科，不會以實際形式存在，也不應該對環境造成汙染，希望洗刷大眾對於時尚業的污名，並避免勞力剝削。The Fabricant 採取訂製的方式來製作服裝，在 2019 年時拍賣了第一件採用區塊鏈技術製作的數位高級訂製服裝，成交價為 9,500 美元。而這件洋裝也只能透過後製的方式進行數位著裝。疫情爆發後，還推出 App 讓人們可以自行購買和下載虛擬服裝。The Fabricant 的創辦人認為，虛擬時尚的最大魅力，在於人們可以藉此來實現各種著裝的幻想，真正的展現自我。該公司於今年四月剛完成 A 輪募資 1,400 萬美元，計畫將與其他元宇宙品牌如 Epic Games、World of Women、The Sandbox 合作，終極目標是打造去中心化的服裝品牌，讓所有元宇宙的玩家都能平等、自由、永續的著裝，同時也歡迎任何人共同進行設計與創造。



資料來源：CB Insights

圖 2 The Fabricant 虛擬服裝

而其他時尚界的品牌也紛紛透過真人/分身來進行虛擬服裝的試驗。例如來自克羅埃西亞的 Tribute，由時裝設計師 Gala Marija Vrbancic 和 Filip Vajda、擅長使用者體驗的設計師 Marina Jukic 和程式設計師 Igor Lipovac 於 2020 年創立，為全球第一家 D2C 數位時尚品牌，以電子遊戲中汲取靈感，推出了一系列年輕化的時裝虛擬作品，而當消費者付費購買後，該件虛擬服裝將以代碼形式新增到消費者的照片上，並在社交媒體上展出。以代碼來進行設計的優勢，除了不會浪費地球資源之外，也不會像實體商品一樣需要解決尺碼問題。為了保有品牌的獨特性與稀有性，作品皆有限量，一旦售罄，單品就會下架，甚至也會推出孤品，保有高級時尚的價值。Tribute Brand 於 2020 年底獲得歐洲創新委員會的補助，目前也致力於發展 AR 技術，開拓虛擬時尚的各種可能性。



資料來源：CB Insights

圖 3 Tribute Brand-虛擬服裝

同樣主打數位時尚的 DRESSX，提供在數位世界中「不可觸及」的虛擬服裝。儘管消費者無法透過更衣間試穿，但是可藉由 DRESSX 的 VR app 來進行挑選。DRESSX 會在幾天內將消費者擇定的服裝透過 Photoshop 的方式寄送過來，之後即可套用於任何數位平臺的畫面影像中。不過 DRESSX 的缺點是僅能將影像用於「靜態的照片」當中，但也正在積極推出 NFT 服裝線，例如和 Crypto.com 合作打造 NFT 商店，讓消費者可購買受到 SpaceX 啟發的概念服裝，也曾與電玩遊戲公司 Atari 合作來推出 NFT 系列商品，除了可在區塊鏈上購買之外，也可於電玩遊戲中穿上，當然也同樣具備交易價值。對於時裝品牌而言，DRESSX 的影響力不容小覷，例如 Balenciaga、Dolce&Gabbana、Off-White 等品牌都透過 DRESSX 將商品數位化以及進行銷售。除此之外，DRESSX 的設計風格充滿宇宙及未來感，例如採用閃閃發光的布料以及多彩的色調，其配件也都是可抗地心引力的宇宙等。DRESSX 於 2020 年成立以來陸續完成三次募資，最近一次是 2021 年九月的 130 萬美元。對於投資機構而言，DRESSX 具有顛覆性的力量，未來勢必在時尚產業持續立足。可斷言的是，無論虛擬時尚能否蔚為風潮，都已為其產業帶來的顯著的影響及改變。

時尚品牌已經一腳踏入虛擬世界，消費者也開始認為所謂的價值不會單存在於實體商品中，商品所傳達的訊息或給人的觀感可能更加重要，因此也提升了虛擬商品的魅力。而元宇宙也可做為各品牌練兵的場域，測試消費者的喜好與接受度。在虛擬世界中，沒有製造成本、原物料供應等問題，減少許多實體限制，也很有可能藉由區塊鏈的技術改善時尚界抄襲甚囂塵上的歪風。當然，這也意味著減碳行動，響應了環保永續的概念。

三、時尚裡的環保永續

近年來，環保永續已成了各產業奉行的重要指標，在成衣和時尚業也不例外。正當快時尚耗損的資源以及所造成的汙染成為各方所關注重點，社會意識較高的消費者提出了慢時尚的概念，希望能讓服裝的製造過程更加環保、透明化、符合勞工倫理。根據全球消費者信心消費調查(Global Consumer Confidence Survey)指出，環保永續的觀念在千禧世代的消費者身上尤為明顯，75%的消費者會因此願意改變消費習慣，購買更永續性的產品。隨著消費者的敏感度提高，各品牌也更願意做出改變。

目前有許多時尚獨立品牌開始回收各種材料來製作衣服，例如塑膠瓶、漁網、咖啡渣、廢棄衣料等，知名大品牌也開始宣布新的服裝系列必須專注於可回收材料的使用。例如 H&M 公告 2030 年之前都只使用回收衣料；Levi's 的 Wellthread X Outerknown 系列則推出使用 30%的棉麻和可拆卸的硬體來讓服裝更好分解，另外一系列 Water<Less(R)丹寧系列則標榜可以減少水的使用；愛迪達也推出了 Futurecraft.Loop 球鞋系列，使用 100%可回收材料，但也面臨消費者不會將球鞋帶回來落實回收的挑戰。

需要留意的是，可回收的材料和永續材料並不能劃上等號。可回收的聚酯纖維依然是具酯纖維，寶特瓶雖然可以被回收十次，但最後的下場仍然是進入掩埋場，如果被用於快時尚的衣料，可能使用次數甚至不到十次。回收的過程也很有可能造成二次汙染，也會耗費大量的水和能源。香港的紡織及服裝協會就和 H&M 旗下的基金會合作推出所謂的綠色機器(Green Machine)，使用 15%可分解的環保化學物質、熱能和水，創造出一個封閉性的回收系統，來避免回收時所產出的二次汙染。Green Machine 一天可以處理約 1.5 噸的回收量，封閉系統裡可分離面料，將所提取的聚酯纖維紡成紗線。

棉花則會轉化成纖維素粉末，用於其他產品。儘管在回收分離過程中，仍可能會有釋放微纖維的疑慮，不過仍不失為替代全新塑膠的經濟可行方案。目前該機器主要是在印尼、柬埔寨等國家使用。

資料來源：CB Insights



圖 4 H&M Green Machine 再製衣料

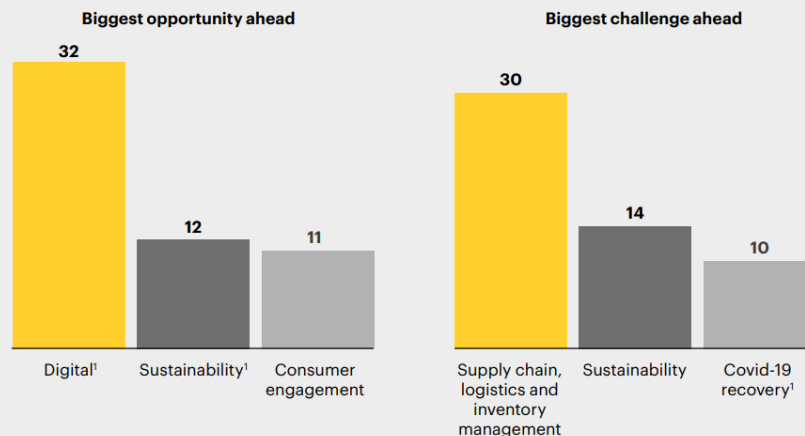
不過達到環保永續的方式並不是只有採用回收衣料，研發新的環保材料也是另外一種方式。舉例來說，美國的 Bolt Threads 就是使用蘑菇當中萃取的蛋白質來製作一種類似皮革的材料 Mylo，並且與眾多時尚品牌如 Stella McCartney、Adidas 和 Lulemon 合作推出系列商品。時尚設計師 Yuima Nakazato 希望能夠透過改善製造流程來達成產業循環的目標。他運用精準測量以及 3D 列印技術來避免製造中多餘的浪費，僅僅製作所需的商品。接著，他使用 3D 電腦編織技術來進行服飾打版，省去針線的縫紉功夫；按照他的方式，重新拼裝不同的衣物部位，如此一來不但修整變得容易，也可以不斷重新變換服裝風格，達到重複穿搭的效果，延長服裝的使用壽命。

Mckinsey 2022 年報告也指出，數位化和永續環保將是時裝產業在後疫情時代下的主要商機，但供應鏈和物流問題則是待解決的重大挑戰。對於時尚產業而言，儘管永續已然成為一個社會所重視的口號，但由於產業鏈分工細微，涵蓋設計、生產、分銷和零售等流程，要真正的達到永續環保並不是容易的事，必須要持續的修正整個供應鏈的流程。

Exhibit 2:

Digital and sustainability will offer fashion's biggest opportunities for growth, while supply chain pressures will challenge the industry in 2022

TOP THREE ANSWERS, % OF RESPONDENTS WHO MENTIONED THE WORDS



資料來源：Mckinsey “State of Fashion 2022 Survey”

圖 5 2022 年時裝產業的機會與挑戰

四、小結

科技為時尚產業帶來了變革，例如區塊鏈、虛擬實境都帶來了一連串的應用場景，生產線自動化、衣料製造研發的革新也推動了循環時尚的社會責任議題，無論是大小品牌或是新創，產業成員必須要快速因應這樣的變化，才能推出符合趨勢和消費者口味的產品。前幾年受到大環境的重創，市場紛紛推測 2022 年是反轉的關鍵，因消費者習慣與疫情共存的生活，加上長期無法遠行而產生的報復性消費心態，時尚產業前景趨向樂觀。其中隨著虛擬世界的蓬勃興起，形形色色的商品正迅速開展推出，在時尚業中更成為不可忽視的一項潮流及元素。加密時尚帶來商機的同時，品牌也必須提出策略應對，並保持合作的彈性，才能在變幻莫測的產業戰場上殺出重圍。

楊孟芯 (台灣經濟研究院/研究六所 助理研究員)

參考文獻

1. C., O. (2022, February 21). DRESSX is making Virtual Clothing & Fashion nfts mainstream. Astrolight Media Group. Retrieved June 20, 2022, from <https://www.astrolightmediagroup.com/astro-life/494/dressx-is-making-virtual-clothing-fashion-nfts-mainstream/>
2. CB Insights. (2022, April 1). The Future of Fashion: Technology & the Industry. CB Insights Research. Retrieved June 20, 2022, from <https://www.cbinsights.com/research/fashion-tech-future-trends/>
3. Express 流行快訊數位雜誌 Fashion. (n.d.). H&M 的 Green machine 計畫將大量回收混紡衣物，再製新衣. 流行快訊數位雜誌 Fashion Express-掌握時尚潮流，貼近產業脈動. Retrieved June 20, 2022, from <https://www.fashionexpress.org.tw/news/paper/5470692788>

4. Joe, T. (2021, January 25). Circular fashion: HKRITA, H&M set up Green Machine to produce garments out of recycled polyester. Green Queen. Retrieved June 20, 2022, from <https://www.greenqueen.com.hk/circular-fashion-hkrita-hm-set-up-green-machine-to-produce-garments-out-of-recycled-polyester/>
5. McDowell, M. (2022, April 18). Metaverse fashion companies are pulling millions in funding. Vogue Business. Retrieved June 20, 2022, from <https://www.voguebusiness.com/technology/metaverse-fashion-companies-are-pulling-millions-in-funding>
6. Nguyen, T. (2022, January 21). What's the point of digital clothes? Vox. Retrieved June 20, 2022, from <https://www.vox.com/the-goods/22893254/digital-fashion-metaverse-real-clothes>
7. The state of fashion 2021 - McKinsey & Company. (n.d.). Retrieved June 20, 2022, from <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Retail/Our%20Insights/State%20of%20fashion/2021/The-State-of-Fashion-2021-vF.pdf>
8. Takahashi, D. (2022, April 7). The fabricant raises \$14m to build the wardrobe for the metaverse. VentureBeat. Retrieved June 20, 2022, from <https://venturebeat.com/2022/04/07/fabricant-raises-14m-to-build-the-wardrobe-for-the-metaverse/>
9. 傳統材料讓我感到不適！The Fabricant 創意總監：滿足虛榮心不必傷害地球！. BeautiMode 創意生活風格網. (2022, February 11). Retrieved June 20, 2022, from <https://www.beautimode.com/article/content/88845/>
10. 國王的新衣？「Tribute brand」以代碼設計服裝，搶攻你的社群版面！ - luxewed 花嫁時尚生活誌. LUXEWED 花嫁時尚生活誌 - 時尚婚禮的專家. (2021, August 20). Retrieved June 20, 2022, from <https://www.luxewed.asia/fashions/210807fs03/>
11. 時尚界亦走進元宇宙？獨家專訪致力推動虛擬時尚的開拓者 the fabricant、dressx 以及 tribute brand. Vogue Hong Kong. (n.d.). Retrieved June 20, 2022, from <https://www.voguehk.com/zh/article/fashion/into-the-fashion-metaverse/>

【新興領域/2022.6 焦點】五月寒氣逼人，健康醫療鉅額投資交易降至兩年最低

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：2022.05



健康醫療早期投資-2022.05

臺灣今年 5 月特別冷，據氣象局資料顯示，今年是 69 年來平均氣溫最低的 5 月。同樣地，全球早期投資市場從去年的絢爛之極終於歸於平淡，究竟是理性回歸或是靜待破發仍是未知數。但從今年以來健康醫療早期鉅額投資交易來看，5 月的確是投資寒氣逼人，鉅額交易件數與金額為近兩年最低。本文目的在觀察分析 2022 年 5 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 5 月

根據動脈橙產業智庫不完全的統計，2022 年 5 月全球生物醫藥領域共計 74 件投資 (Pre-IPO 前)，較 2022 年 4 月 84 件減少 11.90%，已揭露的投資金額為 27.67 億美元，與 4 月 27.26 億美元持平。

數位醫療次領域則遭遇冷鋒襲擊，在 5 月投資交易件數與金額均明顯大幅下降，經本研究修正後的投資件數由 4 月 71 件減少超過三成至 49 件，投資金額更是減少逾六成，主要是因股權鉅額投資僅有 1 件，為健康醫療保險科技 Alan 完成 1.93 億美元 E 輪投資。

醫療器材次領域投資方面，不同於 4 月的低迷投資景氣，5 月投資件數雖持續縮減至 51 件，但因有 3 筆鉅額交易的拉抬，總投資金額較上個月大幅成長 49.78%，此三件鉅額交易包括：德國治療慢性心臟衰竭醫療設備研發商 Impulse Dynamics 獲投 1.01 億美元、研發高速無菌充填封裝(BFS)製造的創新藥物輸送器材組合的 ApiJect，完成 PE 輪 1.11 億美元募資、非接觸式醫院級紫外線 UV-

C 消毒殺菌設備研發及生產 R-Zero 獲得 C 輪 1.05 億美元資金挹注。

根據 Crunchbase 的資料指出，5 月全球創投受到大型資金撤離的影響，投資金額大跌至 390 億美元，為 2020 年 12 月以來的低點。健康醫療的投資景氣也不免受到某種程度的波及，2022 年 5 月全球健康醫療三大領域的投資交易活動依舊不振，件數全數下降，特別是數位醫療。至於投資金額則表現尚佳，除了數位醫療投資明顯萎縮外，生物醫藥投資金額小升 1.5%，而 4 月表現不佳醫療器材，5 月藉著 3 件鉅額投資交易的拉抬，投資金額成長接近五成。

表 1 2022 年 5 月全球健康醫療三大次領域投資概況

次領域	投資件數	成長率	投資金額(億美元)	成長率
生物醫藥	74	-11.90%	27.67	1.50%
數位醫療	49	-30.99%	8.32	-62.37
醫療器材	51	-15%	9.10	49.78%

資料來源：動脈橙(2022.6)，<http://to.findit.org.tw/49h4mh>，台經院補充修正數位醫療數字。

二、生技公司 IPO 退場呈現冷清狀態

在 2022 年前五個月，許多資金從早期資金市場撤離，使得健康醫療領域投資持續下探。其中與生技新創 IPO 表現不佳有關。根據 Crunchbase News 6 月 8 日的報導，目前 IPO 退場大多處於冷冷清清的狀態，2022 年累計到 6 月 6 日，美國生技公司 IPO 的家數僅有 14 家，其中有 VC 投資支持的公司有 9 家。相對於 2021 年有 111 家生技公司在美國上市，超過 2020 年 91 家的峰值。今年前五個月生技公司 IPO 的家數僅為去年 12.6%而已。

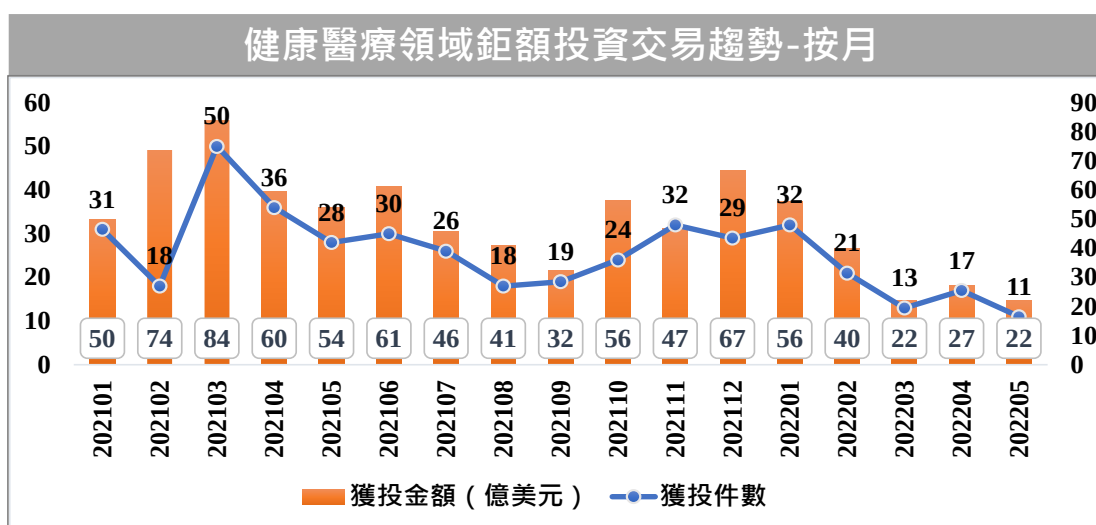
股價下跌的罪魁禍首可能是經濟放緩，美國那斯達克生技類股指數(NBI)較去年夏天的峰值下跌了約三分之一，最近許多上市的生技公司的股價慘不忍睹，例如美國細胞療法新創 Sana Biotechnology 去年 2 月 4 日在那斯達克 (Nasdaq) 掛牌上市，以每股 25 美元價格售出 2,350 萬股，取得 5.87 億美元左右資金，IPO 時的估值為 64 億美元，成為 Nasdaq 生技業 IPO 估值最高的公司之一。在 2022 年 6 月 8 日的股價已跌到 5.4 美元，市值更是低於 10 億美元。另一家以機器學習支援藥物發現的平臺開發商 Recursion Pharmaceuticals，在 2021 年 4 月 16 日以 27 億美元的估值上市，股價已由 IPO 上市 18 元發行價，跌至 6 月 8 日的 7.79 元，市值縮水一半以上。其餘由 VC 支持在美國 IPO 掛牌的生技公司，目前的股價都遠低於之前的高點。今年全球經濟成長趨緩，通膨問題促使政府紛紛採行升息措施來因應，此將衝擊次級與初級市場表現，預期健康醫療的投資與退場將受到極大的影響。

三、全球健康醫療領域鉅額投資交易統計-2022 年 5 月

1. 鉅額投資統計總覽：5 月健康醫療鉅額交易再度下探至近兩年最低

台經院 FINDIT 團隊整理 Crunchbase 投資資料庫，篩選健康醫療領域 2022 年 5 月獲投金額在

1 億美元以上的鉅額投資，發現鉅額投資件數由 4 月的 17 件一口氣減少至 11 件，跌幅達 35%，而



資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

總交易金額亦由 27 億美元至 22 億美元。無論是交易件數或金額，5 月鉅額交易更是自 2020 年 5 月以來的近兩年最低。

2. 地區分布：在 11 件健康醫療鉅額交易，美國以 8 件遙遙領先

5 月健康醫療的 11 件鉅額交易中，美國以 8 件占總鉅額件數的 73%，總獲投金額為 18 億美元，亦拿下 82% 的占有率，遙遙領先其他國家，展現驚人的吸金能力。其餘鉅額獲投的國家，包括中國、法國與德國各擁有 1 件鉅額交易。

3. 階段分布：5 月健康醫療鉅額投資交易中，中期與後期階段交易過半

5 月健康醫療鉅額交易中，僅出現 1 件早期階段 (A 輪之前) 的鉅額交易，主要集中在中期 (B 輪 2 件 + C 輪 2 件) 與後期 (E 輪 1 件 + PE 輪 2 件)，合計共 7 件，約占 64%，但投資金額占比僅為 58%，因為未揭露輪次的鉅額交易金額占了 37%，擠壓了中後期鉅額交易金額占比。整體而言，無論是鉅額交易件數與總金額，5 月中期與後期兩階段鉅額投資合計占比，較上月超過八成以上遜色。

4. 次領域分布：生物醫藥位居 5 月健康醫療鉅額投資交易件數與金額冠軍寶座，Ultima Genomics 為診斷/工具次領域拿下 27% 的金額占比

至於健康醫療鉅額投資的次領域分布，生物醫藥在 5 月有 6 件鉅額交易，位居領先地位，4 月沒有鉅額交易出現的醫療器材，在 5 月則出現 3 件。另外，數位醫療與診斷/工具各 1 件。在金額方面也以生物醫藥的 10.80 億美元領先。診斷/工具雖只有 1 件鉅額交易，但因基因定序 Ultima Genomics 獲得 6 億美元資金，推升了該次領域金額到第二。另外，醫療器材與數位醫療鉅額獲投分別為 3.17 億美元與 1.93 億美元。

2022年5月健康醫療領域鉅額交易

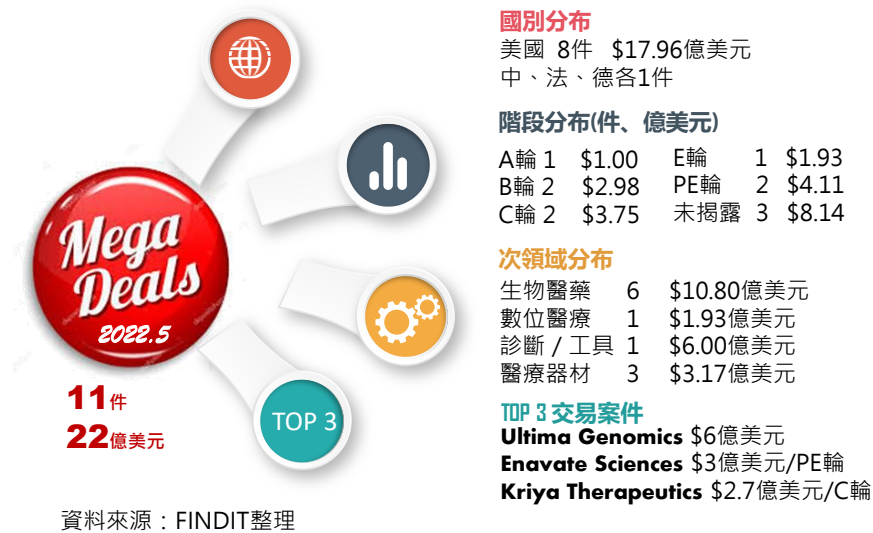


圖 1 2022 年 5 月全球健康醫療鉅額交易輪廓分布

茲將 2022 年 5 月全球健康醫療的鉅額交易名單整理如下：

表 2 2022 年 5 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
Enavate Sciences	生物製藥	美國	2019	2022/5/2	PE 輪	3.00	投資與支持具潛力與多元的藥物治療型公司組合以加速創新
Kriya Therapeutics	生物製藥	美國	2019	2022/5/16	C 輪	2.70	美國基因療法研發商
MOMA Therapeutics	生物製藥	美國	2020	2022/5/10	B 輪	1.50	靶向 ATP 酶 (ATPase) 的精準藥物開發公司
Aspen Neuroscience	生物製藥	美國	2018	2022/5/9	B 輪	1.48	開發用於治療帕金森病的自體誘導性多功能幹細胞療法(iPCS)
Castle Creek Biosciences	生物製藥	美國	2015	2022/5/2	未揭露	1.13	罕見皮膚病基因療法開發商
Reistone Biopharma	生物製藥	中國	2018	2022/5/9	A 輪	1.00	自身免疫及炎症疾病之新藥開發商
Ultima Genomics	診斷/工具	美國	2016	2022/5/31	未揭露	6.00	美國加州基因定序新創
Alan	數位醫療	法國	2016	2022/5/4	E 輪	1.93	法國醫療保險科技公司
Impulse Dynamics	醫療設備	德國	1996	2022/5/12	未揭露	1.01	德國治療慢性心臟衰竭醫療設備研發商
ApiJect	醫療器材	美國	2016	2022/5/18	PE 輪	1.11	研發高速無菌充填封裝(BFS)製造的創新藥物輸送器材組合

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
R-Zero	醫療器材	美國	2020	2022/5/26	C 輪	1.05	非接觸式醫院級紫外線 UV-C 消毒殺菌設備研發及生產

資料來源：Crunchbase(2022.6)，台經院整理。

四、2022 年 5 月全球健康醫療鉅額交易案例分析

(一)2022 年 5 月「生物醫藥」投資交易案例

1. Enavate Sciences 獲得 Patient Square Capital 挹注，投資與支持藥物治療型公司

Enavate Sciences 是成立於 2019 年，投資與支持藥物治療型公司，在 2022 年 5 月 2 日宣布從 Patient Square Capital 獲得超過 3 億美元的投資，Patient Square Capital 是專業醫療保健投資公司，成立了 Enavate Sciences 以推進和加速新療法的開發，希望改善患者的健康和生活品質。

Patient Square Capital 著重於投資醫學領域的優秀團隊，並推動多個臨床項目獲得監管批准，然而，有許多新創公司並不適用種模式，因此成立 Enavate Sciences 這個新平臺，希望透過提供所需的資金及適當的策略協助具有變革潛力的藥物治療型公司發展，並解決這個領域資金稀缺的問題。（Enavate Sciences, 2022-05-02, <https://reurl.cc/n1xagd>）

2. Kriya Therapeutics 獲投 2.7 億美元，進一步開發廣泛的基因療法

Kriya Therapeutics 是一家成立於 2019 年的美國基因療法研發商，在 2022 年 5 月 16 日宣布獲得超過 2.7 億美元的 C 輪投資，此前，Kriya 曾分別於 2020 年 5 月和 2021 年 7 月完成了 8,000 萬美元的 A 輪募資以及 1 億美元的 B 輪募資。

不同於目前多數基因療法公司較著重於產品線，Kriya Therapeutics 注重本身的底層製造能力與核心技術開發，因此 Kriya 建立了 SIRVE™機器學習平臺，使用大量數據開發和測試新的基因療法。此外，Kriya 也更新生產設備，以實現大規模、低成本的产品製程。為了豐富產品線，Kriya 併購 Warden Bio，獲取該公司 5 項臨床前基因療法項目授權，Warden 的 CEO 兼創辦人之一的 Kunal Kishnani 也加入了 Kriya，繼續領導罕見疾病基因療法的開發。目前，Kriya 在眼科、腫瘤學、慢性病和罕見疾病領域均有布局，Kriya 表示預計在 2023 年將第 1 款產品推向臨床。（醫藥魔方，2022-05-17，<https://reurl.cc/GxaD1G>）

3. 發現新一代精準抗癌療法，MOMA Therapeutics 獲得 1.5 億美元投資

靶向 ATP 酶 (ATPase) 的精準藥物開發公司 MOMA Therapeutics 在 2022 年 5 月 10 日宣布完成 1.5 億美元的 B 輪募資，本輪投資由 Goldman Sachs Asset Management 領投。本輪募資獲得的資金將用於推進多款精準腫瘤學研發項目進入臨床。

MOMA Therapeutics 致力於透過靶向人類微型的分子機器（又稱奈米機器）來開發下一代精準藥物，MOMA 整合生物化學、生物物理學、結構生物學、化學和功能基因組學的創新科技，並建立了一個平臺。針對分子機器中所有酶特有的一個關鍵性弱點：它們依賴對蛋白構象協調的逐步變化，MOMA 正在開發靶向這一類包含 400 多種蛋白質家族開發小分子藥物，MOMA 將這類蛋白質稱之

為分子機器，這些分子機器可以透過三磷酸腺苷（ATP）水解運動起來。分子機器是一類可以在不同蛋白質形狀（構象）中移動的酶，其作用就像生物活塞，能夠調控細胞內的不同過程。MOMA 宣稱「分子機器」蛋白家族控制著細胞內的許多關鍵過程，其中包括 DNA 解旋酶控制遺傳資訊維持和表達、RNA 解旋酶介導病毒感測和模式識別、轉運蛋白幫助生物分子在細胞內和跨膜移動等。MOMA 平臺聚焦於致病靶標，為未得到足夠醫療需求的患者開發高影響力的精準藥物。這些創新的生物科技使得 MOMA 在 2021 年入選 Fierce Biotech 公布的年度生物科技迅猛公司榜單。（藥明康德，2022-05-13，<https://reurl.cc/LmeRza>）

4. 改變帕金森氏症療法，Aspen Neuroscience 在 B 輪募資募得近 1.5 億美元

Aspen Neuroscience 在 2022 年 5 月 9 日宣布完成 1.475 億美元的 B 輪募資，本輪投資由 GV、LYFE Capital 和 Revelation Partners 共同領投。Aspen 在 B 輪募資獲得的資金將支持公司治療帕金森氏症的候選產品 ANPD001 持續研究，以及向 FDA 提交 IND 後將進行 I/IIa 期臨床試驗。

總部位於美國聖地牙哥的 Aspen Neuroscience，於 2018 年由斯克里普斯研究所（The Scripps Research Institute）Jeanne Loring 實驗室的科學家及 Summit for Stem Cell 基金會的一群患者共同創立。Aspen 正在研發誘導性多能幹細胞（iPSC）衍生的自體細胞療法，以治療目前醫療無法完全治癒的疾病，像是帕金森氏症。帕金森氏症是目前第二常見的神經元退化疾病，預估影響全球 1,000 多萬人，每年約有 6 萬人被診斷出患有帕金森氏症。帕金森氏症是因中腦的黑質組織內的多巴胺神經細胞退化及死亡，這些多巴胺神經可分泌多巴胺，專司控制運動的協調。這些神經少許的退化，並不會引起任何運動的不協調，但當退化超過 50%時，便開始出現輕微症狀，包括肢體顫抖、僵直及動作緩慢。多巴胺神經元的細胞替代療法有可能釋放多巴胺，並重建神經網路。因此 Aspen 的 iPSC（induced-pluripotent stem cells：誘導性多能幹細胞）平臺，專注將幹細胞生物學與最新的人工智慧和基因組方法相結合，建立和表徵多能細胞藥物的平臺，提供藥物製造、品質控制和藥物內部生物資訊，以研製出針對患者的客製化康復治療。Aspen 的產品 ANPD001 主要治療散發性帕金森病，目前正以提交 IND 為目標來研究；另外，Aspen 也積極研發一種校正基因的自體神經元療法 ANPD002，但這個療法目前還在研究階段。Aspen 現在已經擁有超過 10 件專利申請，均為發明專利，主要皆與神經元細胞和分子診斷領域相關。（醫藥魔方，2022-05-10，<https://reurl.cc/zQXxy>）

5. 開發新型態基因療法，Castle Creek Biosciences 獲投超過 1 億美元

Castle Creek Biosciences 在 2022 年 5 月 2 日宣布獲得 1.128 億美元，募集的資金使 Castle Creek 能夠完成針對遺傳性表皮分解性水皰症（RDEB）研發的基因療法 3 期臨床試驗。遺傳性表皮分解性水皰症（RDEB）是一種罕見的遺傳性疾病，皮膚異常地脆弱，稍微地摩擦隨即造成破皮或在數小時內產生腫大的水皰或血皰。此外，此輪募資也將協助治療遺傳性高酪胺酸血症 I 型（HT-1）的候選產品能順利申請 IND。

Castle Creek Biosciences 是一家臨床後期階段的細胞和基因治療公司，利用體外和體內慢病毒載體遞送平臺，來開發和商業化靶向皮膚、結締組織和代謝性疾病的基因療法。Castle Creek 目前主打體外基因療法 D-Fi（FCX-007），從患者皮膚獲取纖維細胞，在體外利用慢病毒載體導入 VII 型膠原蛋白（COL7）的轉基因，在體外擴增後，再注射到患者的局部病灶中，使得皮膚症狀得以緩解。（藥明康德，2022-05-31，<https://bit.ly/3PXzHbU>）

6. 瑞石生物醫藥 Reistone Biopharma 完成近 1 億美元的募資，同時推動 4 項第 3 期臨床

研究

瑞石生物醫藥宣布已於 2022 年 5 月 9 日獲得近 1 億美元的 A 輪募資，由華蓋資本旗下的醫療基金及管理的首都大健康基金共同領投，楹聯健康基金、張江浩珩及翰頤資本等跟投，這筆資金使得瑞石生物醫藥在自身免疫及炎症性疾病領域研究和創新藥物，並推動全球臨床開發。

瑞石生物醫藥由恒瑞醫藥於 2018 年投資 1 億美元孵化成立，致力於炎症新藥開發，目前正在進行多項臨床試驗，其中 4 項已進入第 3 期臨床試驗。SHR0302 為瑞石生物醫藥的核心產品，是新一代的選擇性 JAK1 抑制劑，目前朝著開發口服及外用兩種劑型的目標，希望滿足需要長期用藥的自體免疫疾病患者需求，口服及外用的 SHR0302 可以用以治療中重度異位性皮膚炎，目前這兩種劑型也都將進入第 3 階段臨床試驗。瑞石生物醫藥也不斷開發創新藥物，其他產品像 SHR1459 是口服 BTK 抑制劑，目前瑞石生物醫藥正在推動 SHR1459 在炎症方面的第 2 期臨床試驗，而 RS1805 是治療發炎性腸道疾病的藥物，目前也進入第 2 期臨床試驗。(動脈網，2022-05-09，<https://www.vbdata.cn/54949>)

(二)2022 年 5 月數位醫療/精準醫療投資交易案例

1. 平價基因定序新創 Ultima Genomics 獲 6 億美元投資

Ultima Genomics 於 2022 年 5 月 31 日宣布已完成 6 億美元募資，本輪募資的資金將用於推出平價基因定序，也將與生物資訊學 (bioinformatics) 公司 Sentieon、Google DeepVariant 合作，共同利用深度學習 (deep learning) 開發能大規模的變種基因體辨識系統，希望能提供更具成本效益的個人疾病診斷與風險預測。

Ultima Genomics 創立於 2016 年，致力於擴大基因體數據的規模，希望能在不改變效率與精確度的情況下，同時降低基因定序的成本，提供基因組市場更平價的選擇，因此 Ultima 成功開發出一種全新、高量能 (throughput) 且低成本的定序平臺。根據美國國家人類基因組研究所 (National Human Genome Research Institute) 的數據指出，人類基因組分析的成本於 2001 年高達一百億美元，儘管價格隨著科技的進步與普及率持續往下降，至今價格仍介於 400 至 1,000 美元左右，而 Ultima 新平臺技術能降低成本至 100 美元。此外，Ultima 也宣布與麻省理工學院及哈佛大學等多家頂尖研究機構合作，透過旗下平臺進行全基因組定序、單細胞定序和癌症表觀遺傳學等多項研究，預計於 2022 年 6 月的基因組生物學技術進展 (AGBT) 會議上公布首批數據成果，並且強調本次的基因定序平臺僅為起頭，往後將不斷努力降低分析成本，直至可被各醫療保健系統常規使用。(GENE ONLINE，2022-06-02，<https://bit.ly/3MrCilj>)

2. 法國數位醫療保險獨角獸 Alan 在 E 輪獲投 1.93 億美元

法國數位醫療保險公司 Alan 宣布獲得 1.93 億美元的 E 輪投資，由加拿大安大略教師退休金計劃委員會領投，現有投資者也參與了本輪投資，如淡馬錫、Index Ventures、Coatue、Ribbit Capital、Exor、Dragoneer 和 Lakestar。Alan 目前已成功吸引了 15,000 家公司的 300,000 名會員。

Alan 在 2016 年成立於法國巴黎，希望提供更透明且划算的醫療保險計畫給予小企業雇主及自由工作者，也想透過更便利且現代化的線上數位化保險平臺來改善用戶體驗。Alan 建構的線上醫療保險平臺能提供簡單透明的報價，並且是百分百無紙化的系統，使得用戶可以在 5 分鐘時間內就完成購買。為了小企業雇主及自由業者兩種不同的目標客戶，Alan 也同時提供 C 端用戶和 B 端用戶

的服務，C 端用戶分綠卡用戶和藍卡用戶，綠卡用戶覆蓋全部科別的醫療保障，每月費用 50 歐元，藍卡用戶不僅覆蓋所有科別，連購買眼鏡也可以報銷，整體上報銷額更高，每月費用 80 歐元。而在 B 端企業，Alan 可以在員工的長期病假、殘疾或人身傷害時，為員工支付額外的薪資。在理賠方面，用戶拍照上傳發票就能完成理賠報銷，讓用戶更快速的完成理賠程序，也反應了無紙化的軟體設計，可以提升用戶的體驗。(今日頭條，2022-05-05，<https://reurl.cc/LmeRaK>、壹讀，2020-08-08，<https://bit.ly/3NVqsHo>)

(三)2022 年 5 月醫療器材投資交易案例

1. 德國醫療設備研發商 Impulse Dynamics 獲投 1.01 億美元，以 CCM 技術進入心臟衰竭治療設備市場

Impulse Dynamics 是一家德國治療慢性心臟衰竭醫療設備研發商，在 2022 年 5 月 12 日宣布完成 1.01 億美元募資，本輪投資有新投資者 Alger 和 Squarepoint Capital LLC 參與。

Impulse Dynamics 希望透過改變治療方式來改善心臟衰竭患者的生活，因此積極研發新型醫療設備，也率先推出心臟收縮能力調節的 CCM®療法，這個療法由公司的 Optimizer® Smart 系統提供，這是一種經 FDA 批准的治療方法，可以向心臟發出非刺激性的電脈衝，引起心肌多種神經激素的變化，訓練心臟肌肉，使心臟肌肉在不增加耗氧量的情況下，能夠適當收縮並有效工作，因此能改善心臟衰竭患者的生活品質。2019 年 Optimizer® Smart 已在美國獲得了商業化的批准，迄今 Optimizer®已植入 4,000 多名患者，目前在歐洲、中國、巴西、印度以及世界其他 40 多個國家銷售。對於許多心臟衰竭患者而言，CCM 療法對於患者來說是一種安全且有效的微創治療選擇，因為目前沒有相對更有效的治療方案。(動脈網，2022-06-05，<https://reurl.cc/lonEDA>)

2. ApiJect 完成 PE 輪募資 1.11 億美元以支持新的注射器系統

ApiJect 在 2022 年 5 月 18 日宣布完成本輪 1.11 億美元的募資，本輪投資由 Royalty Pharma 和 Jefferies Financial Group 領投，募得的資金將用於繼續開發 ApiJect 特有的 Blow-Fill-Seal (BFS)預充注射器。

ApiJect 成立於 2016 年，致力於研發高速無菌充填封裝(BFS)製造，BFS 預充藥劑注射器生產技術是一項受 FDA 信任且有 50 多年歷史的生產技術，每年約十億劑藥品、疫苗和其他藥物都會運用 BFS 技術無菌填充在塑膠容器中，像是以 BFS 技術灌裝的無菌眼藥水和鼻噴霧劑等。ApiJect 公司在 BFS 容器上增加了一個針頭接口，創造了世界上第一個 BFS 預充注射器，高速生產使得成本非常低，BFS 預充注射器每劑量給藥的總成本低於 10 劑量的藥瓶和傳統注射器，且生產效率提高也讓每月產量可達 1,500 萬個預填充注射器。此外，預充注射器不使用傳統玻璃瓶，可以避免重複使用和交叉汙染，提高安全性。最後，每個 BFS 預充注射器上都有一個 RFID 晶片，可以即時遠程追蹤每次的注射，包括注射的藥物、劑量、時間和地點等。(Manufacturing Chemist, 2022-05-24, <https://bit.ly/3Q69ojY>)

3. 消毒設備研發商 R-Zero 在 C 輪獲投 1.05 億美元

根據 Crunchbase 資料庫顯示 R-Zero 在 2022 年 5 月 26 日完成 1.05 億美元的 C 輪募資，由 Caisse de Depot et Placement du Quebec 領投，Bedrock Capital、Upfront Ventures、Bank of Montreal、DBL Partners、Qualcomm Ventures、World Innovation Lab 及 HAX 參投。

R-Zero 成立於 2020 年，位於美國加州，是一家消毒設備研發商，致力於開發消毒科技以減少傳染性疾病散播。R-Zero 在新冠病毒流行初期由聯合創始人 Ben Boyer、Grant Morgan 和 Eli Harris 創立，主要產品是 Arc，是使用物聯網技術的非接觸式醫院及紫外線消毒設備。(Crunchbase, <https://bit.ly/3GZGii7>)

林秀英、葉明瑜 (台灣經濟研究院研六所/副研究員、研究助理)

資料來源：Enavate Sciences、醫藥魔方、藥融雲、動脈網、藥明康德、GENE ONLINE、今日頭條、壹讀、Manufacturing Chemist、crunchbase

【新興領域/2022.6 焦點】看 BIG TECH 數位借貸 捲起千堆雪

關鍵字：金融科技、Big Tech、數位借貸

日期：2022.06

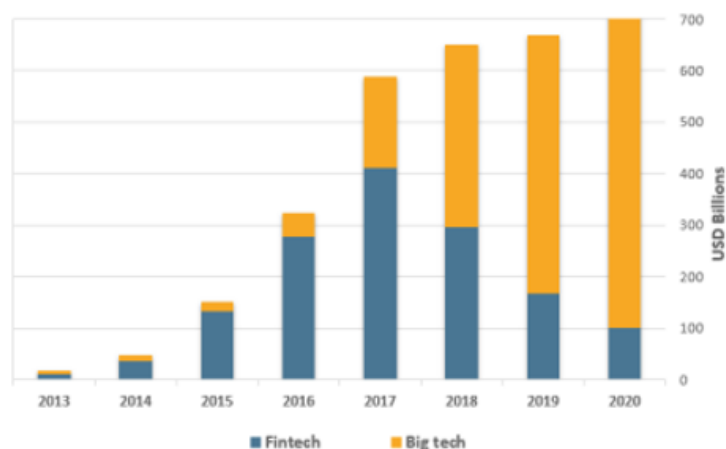


近年來 Big Tech 憑藉其商業模式的獨特性、掌握大量會員/用戶與多元服務交互影響所產生的網路外部性優勢，加上優越的數據分析能力，Big Tech 已成為金融科技發展領域的佼佼者與不容金融監管者忽視的對象。2018 年 Big Tech 在全球所提供的數位借貸規模首次超越金融科技 (FinTech) 公司，近年來因應疫情的融資需求，更加速推動 Big Tech 數位借貸市場的發展，2020 年全球非銀行提供的借貸規模達 7,000 億美元，其中 86% 來自 Big Tech，該比重遠高於 2018 年的 57.2%。除了數位借貸業務，支付是 Big Tech 另一重點發展領域，此外部分 Big Tech 也提供保險、投資理財、儲蓄等金融服務。惟隨著 Big Tech 快速地全球化、規模化發展，衍生的加強監理問題，引起國際間高度重視。

一、Big Tech 的數位借貸規模於 2018 年首次超越 Fin Tech

Big Tech 此指大型科技公司如從事電子商務(如 Amazon 及阿里巴巴(Alibaba))、搜尋引擎(如 Google)及手機製造商(如蘋果(Apple))等，其本業雖非屬金融業，但為滿足會員/用戶的數位交易、金融服務需求，進而逐漸對其提供支付、融資、保險、投資、儲蓄等服務。近年來 Big Tech 以取得營業執照、設立公司或以合作、合資的方式，進入各國提供數位借貸服務，並憑藉其會員/用戶、數據分析與技術等優勢，在全球市場上正快速發展中，2018 年 Big Tech 的借貸規模 3,970 億美元首次超越 FinTech 的 2,970 億美元，之後 Bit Tech 的借貸規模持續快速增加中，至 2019、2020 年分別達

5,720、6,000 億美元，市占率分別提高至 72%、86%，反之 FinTech 的借貸規模持續萎縮至 2,230、1,000 億美元。

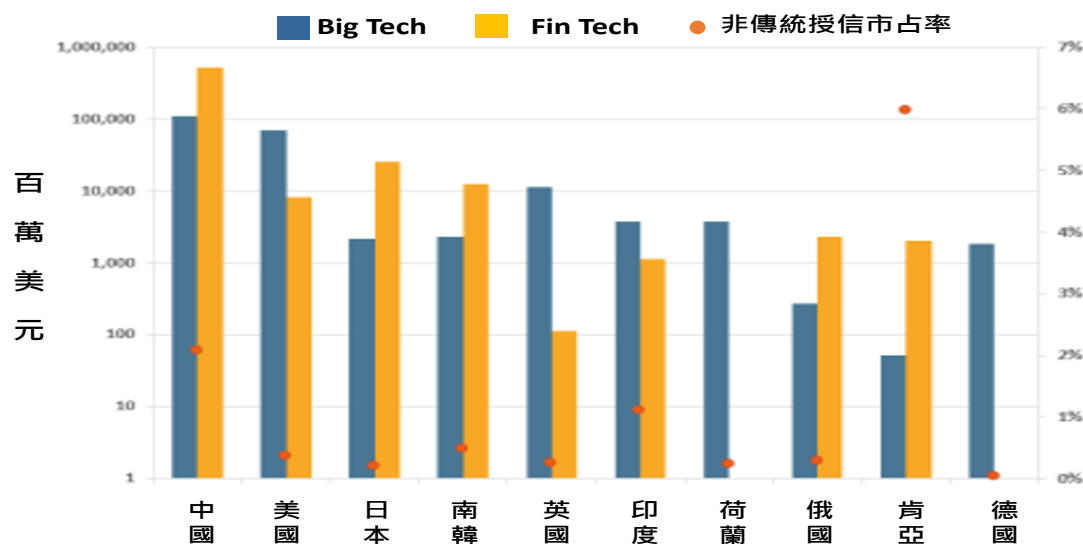


Source: Cornelli, G., Frost, J., Gambacorta, L., Rau, R., Wardrop, R. and Ziegler, T., Fintech and big tech credit: a new database, BIS Working Papers, No 887, September 2020, p. 6.

Note: 2020 figures are provisional.

圖 1 Big Tech 與 Fin Tech 的全球借貸規模

根據國際清算銀行(BIS)的資料顯示，2019 年中國、美國、英國、印度、荷蘭是全球 Big Tech 借貸規模前五大個國家；其中美國、英國、印度的 Big Tech 借貸規模已超越 FinTech。惟包含 Big Tech 與 Fin Tech 的非傳統銀行授信存量占各國借貸市場比例仍相當低，除中國、印度相對較高約占 2%、1%之外，其餘各國都不及 0.5%。



註：該數據為 2019 年的借貸規模

Source: Cornelli, G., Frost, J., Gambacorta, L., Rau, R., Wardrop, R. and Ziegler, T., Fintech and big tech credit: anew database, BIS Working Papers, No 887, September 2020, p.6.

圖 2 主要國家 Big Tech 與 Fin Tech 借貸規模

二、疫情期間各大 Big Tech 積極發展數位借貸業務

近年來因應疫情的資金融通需求，美國 4 大 Big Tech 進一步提供數位借貸服務，以信用卡或數據分析能力與金融科技、金融業者合作，提供服務。阿里巴巴(螞蟻金服)加速布局純網銀市場，日前「星耀」(ANEXT) 數位銀行在新加坡開始掛牌營運，鎖定中小企業提供金融服務。

Big tech's global lending landscape		
	Business lending products	Consumer lending products
amazon	\$1M line of credit Amazon Business Credit Card Pay by Invoice – Buy now, pay later	Amazon Prime Rewards Card Amazon Rewards Card Amazon.com Store Card Amazon Secured Card
FACEBOOK	Merchant cash advances Small Business Grants Program	
Apple		Apple Card Installment loans
Google	Lending DocAI – mortgage lending tool Grow with Google Small Business Fund Merchant loans	Micro-loans

資料來源：CBINSIGHTS，2021.04.22

圖 3 美國 Big Tech 的借貸服務

1. 亞馬遜(amazon)積極布局歐、亞數位借貸市場

亞馬遜近年來積極發展信貸服務，以支付、數據資料為基礎，與第三方業者合作，為電商平臺上的供應商、消費者提供貸款服務。在企業貸款方面，2018 年亞馬遜與美國運通推出中小企業信用卡，以信用卡方式對中小企業提供融資服務；2020 年與高盛 Marcus 品牌合作，以平臺上的大量數據結合高盛的專業借貸能力，為選定的賣家/中小企業提供高達 100 萬美元的信貸服務，這是亞馬遜首次將其賣家銷售數據寶庫開放給第三方金融機構的借貸服務模式；在官網上，亞馬遜對美國中小企業提供借貸服務，對符合條件的中小企業提供無需繁複文件與冗長等待的快速借貸服務。2020 年亞馬遜亦與德國 ING 合作，對中小企業賣家提供 1 萬~75 萬歐元的貸款服務。對消費者借貸方面，亞馬遜多以回饋信用卡如 Amazon Rewards Visa Card 等方式，對消費者提供融資服務。近來隨著零利率分期、先買後付(BNPL)的興起，亞馬遜與 Klarna、Quadpay、花旗，以及印度的 Capital Float 和 Karur Vysya Bank、德國巴克萊銀行、西班牙 Fintonic、Cofidis 等金融科技、銀行業者合作，為美國、印度、德國、西班牙等國的消費者提供 BNPL 融資服務。

2. 臉書(facebook)在印度推「小企業貸款計畫」

2021 年臉書在印度推出一名為「小企業貸款計畫」，與印度數位借貸平臺 indifi 合作，為臉書的廣告客戶/中小企業提供 20-500 萬印度盧比、貸款利率 17~20%的無抵押借貸服務，在完成所有文件填寫與交付後，於 3 個工作日內獲得貸款，以金融包容支持中小企業成長。

3. 蘋果手機(apple)與萬事達卡、高盛合作推先買後付(BNPL)服務

蘋果主要透過與萬事達卡、高盛合作，對購買蘋果產品的消費者提供 BNPL 服務；2022 年蘋果對用戶所提供 Apple Pay Later 短期貸款(貸款額度可達 1,000 美元左右)，惟在核貸前，會先經旗下全資子公司的用戶信用檢查，之後在確保借款人的還款能力的情況下，才會核准該筆貸款。

4. 谷歌(google)跨足印度小微企業數位借貸市場

近年來谷歌則以 AI 軟體深化企業融資服務，2020 年推出 Lending DocAI，顧名思義，主要藉由 AI 文件辨識技術，自動執行常規文件審查，提供融資服務，該產品主要鎖定抵押貸款公司，藉由加快評估借款人收入和資產等文件作業流程，提升借款人體驗以及合規、快速的抵押貸款。谷歌認為，Lending DocAI 可以透過技術堆棧（如數據訪問控制和透明度、數據駐留、客戶管理的加密密鑰等技術）降低借貸風險與增強合規性。另外谷歌藉由谷歌支付(Google Pay)進軍中小企業借貸市場，2018 年與銀行合作，提供即時信用資訊，對其客戶提供貸款服務；2021 年谷歌進軍印度借貸市場，與印度數位借貸公司 FlexiLoans 合作，藉此擴大對印度小微企業提供安全的數位借貸服務。此外谷歌在疫情期間特別以「Grow with Google Small Business Fund」幫助少數族群、女性與其他資金不足的企業取得低成本資金。

5. 阿里巴巴/螞蟻金服的純網銀再下一城，新加坡「星耀」(ANEXT) 數位銀行掛牌營運了

阿里巴巴的小額貸款是中國普惠金融的經典模式，主要利用阿里巴巴、淘寶、支付寶等 B2C、B2B 等電子商務平臺上客戶累積交易、信用數據、行為足跡，建立信用評分模型，不用提交任何擔保、抵押品，便可為平臺上的供應商/中小企業與消費者提供小額融資服務。阿里巴巴的 Big Tech 業務，從支付(支付寶)開始，之後以平臺+數據模式，提供小微貸款服務，而隨著貸款業務規模化的發展，阿里巴巴的數位借貸也成為集團重要發展業務，從原始的借貸部門單位、到公司與集團化發展布局，先後成立阿里信貸、阿里小貸、螞蟻金服、網商銀行(純網銀)。此外阿里巴巴也以現金管理工具—餘額寶提供小額投資服務，並以合資入股方式發展保險業務，同時進軍布局國際市場在美國、韓國、印度、印尼、泰國、新加坡等國金融服務市場。其中最新動態則是 2020 年在新加坡取得純網銀執照的螞蟻金服，成立「星耀」(ANEXT) 數位銀行於 2022 年 6 月 6 日在新加坡掛牌營運，鎖定東南亞中小企業提供銀行服務。

三、Big Tech 的展開跨國金融生態圈布局

包括阿里巴巴、亞馬遜、谷歌、蘋果等多數 Big Tech 都是從支付切入金融服務領域，之後憑藉客戶、數據與分析、技術等優勢，以自營、合資或合作等方式，進軍借貸市場，打造金融服務生態圈。

根據國際貨幣基金(IMF)報告(Crisanto, 2021)與本研究整理發現，當前支付、信貸條款服務，是美國、中國、日本主要 Big Tech 最多涉及的金融服務領域，其中以中國所發展金融生態圈最為完整，除了提供支付、信貸條款服務之外，還提供銀行服務、群眾募資、資產管理與保線服務。

表 1 美、中、日 Big Tech 的金融服務業務

Big Tech	國別	主要業務	銀行服務	信貸條款	支付	群眾募資	資產管理	保險
Google	美國	搜尋引擎網站/廣告	V	V	V			
Apple	美國	科技/硬體設備		V	V			
Facebook	美國	社群媒體/廣告		V	V			
Amazon	美國	電商/線上零售		V	V			V
阿里巴巴(螞蟻金服)	中國	電商/線上零售	V	V	V	V	V	V
百度	中國	搜尋引擎網站/廣告	V	V	V	V	V	V
京東(京東數位)	中國	電商/線上零售	V	V	V	V	V	V
騰訊	中國	科技/遊戲及媒體	V	V	V	V	V	V
NTT Docomo	日本	行動通訊	V	V	V	V		
樂天	日本	電商/線上零售	V		V		V	V
MercadoLibre(自由商城)	阿根廷	電商/線上零售		V	V		V	

資料來源：Crisanto, Ehentraud, and Febian(2021)、本研究

根據 IMF 報告(Crisanto, 2021)顯示，這些 Big Tech 對於跨國市場的進入，以採取與當地金融業者合資的方式為最主要進入方式；若採獨資或取得營運執照進軍外國市場，則以支付領域居多。美國 4 大 Big Tech 在跨國金融市場的布局不如中國業者綿密，主要以支付為敲門磚，進軍三大洲(南美洲、亞洲、歐洲)市場，進入跨國市場方式，有採合資、合作的方式，也有採取得執照逕行進入的模式。在美國 4 大 Big Tech 中，僅亞馬遜涉足其他國家的借貸市場，與中國、歐盟、英國的當地業者合作，提供信貸服務。中國 4 大 Big Tech 的跨國市場布局也以支付為主，以借貸為輔，主要採取合作、合資方式進入。日本兩大 Big Tech 的市場布局以歐洲為重，且多以取得營運執照進駐跨國市場的模式居多，鎖定支付、銀行服務。

表 2 全美、中、日 Big Tech 的跨國布局

Big Tech	巴西			中國			歐盟			英國			美國		
	銀行服務	信貸	支付	銀行服務	信貸	支付	銀行服務	信貸	支付	銀行服務	信貸	支付	銀行服務	信貸	支付
Amazon									V			V			V
Apple															V
Facebook									V			V			V
Google									V			V			V
阿里巴巴(螞蟻金服)			V	V	V	V			V			V			
百度				V	V	V									V
京東(京東數位)					V	V									
騰訊				V	V	V									
MercadoLibre(自由商城)			V												
NTT Docomo							V		V			V			
樂天							V		V			V			V

註：以合資方式進入市場；V 表擁有金融執照的實體；V 與其他金融業者合作、合作，且擁有金融執照的實體

資料來源：Crisanto, Ehentraud, and Febian(2021)、本研究

四、結論

近年來隨著 Big Tech 涉入金融服務領域，加速推動普惠金融的發展，憑藉優越的技術、數據分析能力，許多被傳統金融機構忽略的中小企業、消費者獲得融資、收付、保險、投資、儲蓄等金融服務。自 2018 年起 Big Tech 提供的借貸規模已超越金融科技公司規模，成為非銀行類數位借貸主要提供者。近兩年多的 Covid-19 疫情，更為 Big Tech 打開借貸商機，包括亞馬遜、臉書、谷歌、蘋果都在疫情期間，紛紛以支付及數據分析能力為基礎，跨足提供借貸服務。

截至目前，美國 4 大 Big Tech 的全球布局，以支付、借貸為主；中國的 Big Tech 包括阿里巴巴(螞蟻金服)、百度、京東、騰訊涉足的金融服務領域相對多元，還包括銀行服務、資產管理、財富投資、保險等業務，已是蓬勃發展的金融生態系。惟隨著中國 Big Tech 規模化發展，與對平臺上用戶/業者的不友善訂價，中國當局近年來逐漸緊縮對 Big Tech 監管，相繼祭出許多反壟斷條款、數據保護法，以規範 Big Tech 的發展，突顯出儘管 Big Tech 或金融科技的發展雖有助於實踐普惠金融，但對金融體系卻也造成不可忽視的信用、資訊安全、監管套利等系統性風險，威脅金融穩定性。

在中國加緊對 Big Tech 監管的同時，包括 BIS、IMF 等國際機構也相繼呼籲各國要重視 Big Tech 有效監管與跨國監管問題，認為 Big Tech 商業模式的獨特性與發展潛力，所掌握的大量數據，以及去中間化與加密貨幣快速發展，Big Tech 可能會很快的會重塑金融業樣貌，對金融體系帶來系統性、穩定性風險，因此建議各國需要盡快地加強對 Big Tech 的監管與控制，改變碎片式的監管框架，進行跨部門和跨國合作與監管。

簡淑綺 (台灣經濟研究院研六所/副研究員)

參考資料

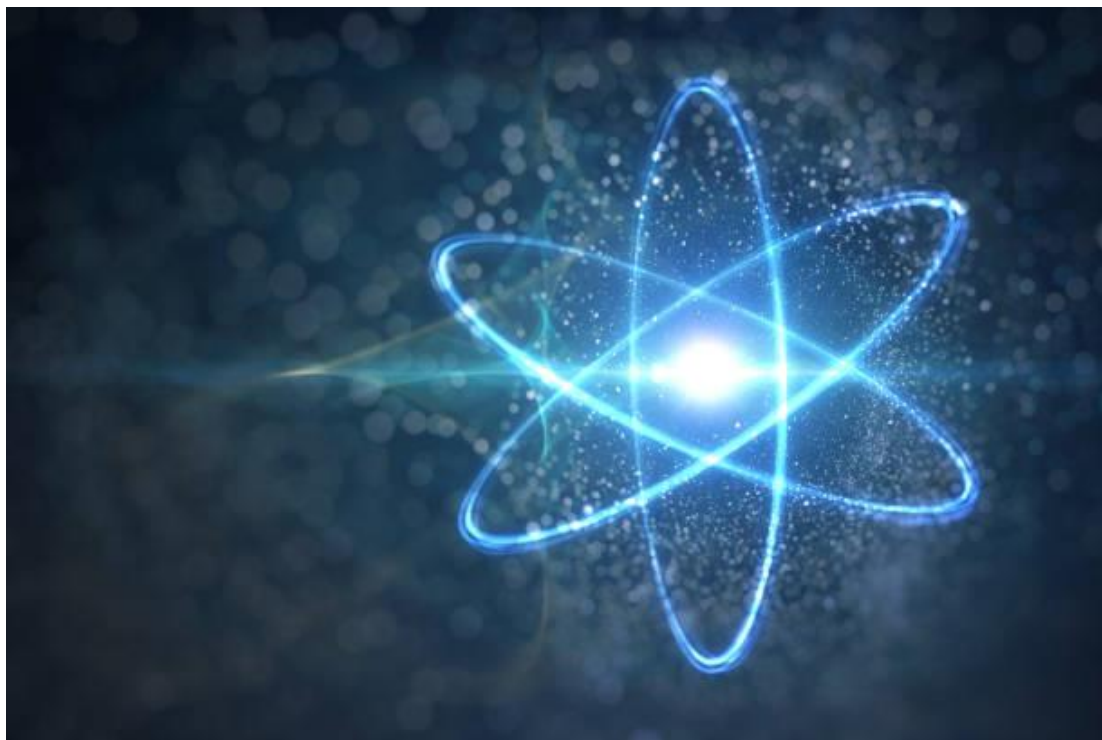
1. 鉅亨網，螞蟻集團旗下「星耀數位銀行」新加坡掛牌營業，2022.06.06
2. CNBC，Amazon unveils small business credit line with Goldman in latest tie-up between tech and Wall Street，2020.06.10
3. CBINSIGHTS, The Big Tech In Lending Report: How Amazon, Facebook, Google, & Apple Are Battling For The \$3T+ Market，2021.04.22
4. TechCrunch+，Google Cloud launches Lending DocAI, its first dedicated mortgage industry tool, 2020.10.19
5. Google Pay enables online loans for small businesses, partners with digital lending app FlexiLoans，2021.07.06，<https://reurl.cc/WrMgl7>
6. Google Pay Looks To Enter SME Lending To Back Retail Play，2020.06.20，<https://reurl.cc/k132xb>
7. Facebook India launches loans programme for small businesses in 200 places，2021.08.21，<https://reurl.cc/A7LlmY>
8. Apple Card Monthly Installments，<https://www.apple.com/shop/browse/financing>

9. CNBC · A wholly owned subsidiary of Apple will extend loans for its Pay Later service · 2022.06.08
10. IMF · THE BIG TECH RISK IN FINANCE · 2021.05 · <https://reurl.cc/GxOZaW>
11. BIS · Big techs in finance: regulatory approaches and policy options · 2021.03.16
12. Reuters · Financial regulators urgently need to get a grip on 'Big Tech' -BIS · 2021.08.03 · <https://reurl.cc/vdAeyy>

【新興領域/2022.6 焦點】2022H1 電池及儲能廠商 亮點獲投新創

關鍵字：電池、電動車、能源科技

日期：2022.06



2021 年底，聯合國氣候變化綱要公約第 26 次締約方會議（COP26）經過 2 週的談判後，與會的 200 多國終於達成《格拉斯哥氣候協定》，承諾要在這 10 年內大幅減少碳排，並首次將「逐步減少（phase down）化石燃料」寫入最終文件。氣候協定也讓近期能源相關產業獲投熱絡，其中又以電池及儲能企業更受投資者的青睞。故本文分別介紹 2022H1 獲投 5,000 萬美元以上的 7 家企業，藉此分析今年上半年獲投能源企業特點及關連性。

一、減碳趨勢促進能源產業獲投

2021 年底達成的《格拉斯哥氣候協定》，主要內容包含 2030 年前全球必須減少一半二氧化碳排放量，並於 2050 年達到淨零碳排，目標將全球溫度提升控制在 1.5 度以內。

根據國際能源署(The International Energy Agency)的報告，如需將全球溫度提升控制在 1.5 度以內，在 2030 年前總共需投資將近 4 兆美元的金額。龐大的投資目標可能難以達成，但投資趨勢正逐漸形成。根據 Crunchbase 報告，近期許多創投在投資能源相關新創不遺餘力，包含電池技術、儲能技術、核融合技術、氫能等都是創投偏好的投資標的。

根據 Crunchbase 資料，能源相關產業近期又以電池技術以及儲能相關廠商最受投資者青睞，故以下分別介紹九家在 2022 年上半年獲得 5,000 萬美元以上投資之電池以及儲能技術新創企業，藉以了解能源產業投資趨勢。

二、Factorial Energy 獲 2 億美元 D 輪投資



總部位於美國麻州的 Factorial Energy，成立於 2021 年，主要領域為固態電池製造，公司開發的因數電解質系統技術(Factorial Electrolyte System Technology,FEST)使其可使用專有的固體電解質材料，並利用高壓和大容量電極實現安全可靠的電池性能。

Factorial Energy 於今年一月獲得 2 億美元 D 輪投資，領投企業為汽車大廠 Stellantis 以及 Mercedes Benz。總募資金額已達到 2.4 億美元。

Factorial Energy 執行長表示，公司募資目的為加速商業化進程，近期計畫在英國新英格蘭地區建立工廠並規劃先導產線，當工廠完工時即可開始規模化生產固態電池，並直接供貨給客戶做測試。公司客戶除了此輪的投資人 Stellantis 以及 Mercedes Benz，另外還有韓國現代汽車等汽車大廠。

三、Nexeon 獲 8,000 萬美元 E 輪投資



總部位於英國牛津郡的 Nexeon，成立於 2006 年，主要為開發鋰電池矽基負極材料技術，並擁有多項負極矽材料關鍵性專利，Nexeon 的鋰離子電池負極技術，採用多種形式的矽，可增強或替代傳統石墨負極，藉以提升電池容量。

Nexeon 於今年一月獲得 8,000 萬美元 D 輪投資，投資企業為韓國化學材料生產商 SKC 集團，SKC 集團透過投資 Nexeon 以及取得矽負極材料的營業執照，並預計於 2024 年開始生產矽負極材料，提升集團在鋰電池產業供應鏈的重要性。Nexeon 總募資金額已達到約 1.89 億美元。

Nexeon 近期動作頻頻，除了 2021 年底宣布與 Toyota 以及 Panasonic 公司合作開發矽基鋰電池材料，今年上半年又獲得韓國大廠 SKC 集團的投資。由此可知，公司正逐步整合其上下游資源，力求在鋰電池產業鏈中取得優勢。

四、Antora Energy 獲 A 輪 5,000 萬美元投資



總部位於美國加州的 Antora Energy，成立於 2003 年，主要是一家儲能公司，其透過風能和太陽能等可再生能源中獲取零排放能源，並將其轉化為熱能，直接儲存在固體碳塊中，這些碳塊則被隔絕在熱電池(thermal battery)裡。此電池所儲存的能量，可被用作生產水泥和鋼鐵等工業過程材料所需的熱能，或者轉化為電能。

Antora Energy 於今年二月獲得 A 輪 5,000 萬美元投資，公司由 Bill Gates 的 Breakthrough Energy Ventures 與知名風險投資人 Chris Sacca 的 Lowercarbon Capital 領投，希望未來將透過熱電池技術推動工業流程的減碳發展，協助重工業完成能源轉型。

Antora Energy 運用太陽能產生熱能與電力，其價格將比燃燒天然氣更便宜，使未來廠商將有更低成本以及更環保的能源選擇，將有助於降低化石燃料的使用。公司執行長表示，目前相關技術仍處於開發階段，預計在 2030 年開始部屬並建立相關產線。

五、Our Next Energy 獲 A 輪 6,500 萬美元投資



總部位於美國密西根州的 Our Next Energy，成立於 2020 年，主要領域為電池技術開發。公司近期提出雙電池模式技術。其技術是由 ONE 自家兩顆電池產品 Aries 和 Gemini 組合而成，透過 ONE 獨家能源管控系統決定車輛行駛過程中兩顆電池的供電比例以提升電池續航能力。

Our Next Energy 於今年三月獲得 6,500 萬美元 A 輪投資，領投方為 BMW i Ventures，其他投資人包含 Breakthrough Energy Ventures、Volta Energy Technologies、Assembly Ventures、Coatue、Flex 等策略性投資人。投資人看好 Our Next Energy 目前正在開發的雙電池模式技術，如開發成功，將對電動車電池產業帶來不小的變革。

Our Next Energy 執行長表示，公司目前資金主要用於擴大公司規模以及研發相關技術。研發技術包含電池軟體、人工智慧和機器學習等。Our Next Energy 目前專注於開發 Gemini 高續航電池，期許未來新開發的電池產品能提供電動車使用者足夠的續航里程。

六、星恆電源 Phylion Battery 獲 9.5 億人民幣投資



總部位於中國蘇州的星恆電源，成立於 2003 年，為一家整合鋰電池研發、製造、生產、銷售、服務的企業。其開發產品主要用於電動自行車、電動汽車、商用三輪車、低速四輪車、通信儲能等新能源領域。

星恆電源於今年三月獲得 9.5 億人民幣 A 輪投資，投資者為深圳市創新集團有限公司，目前總募資金額達到 3.5 億美元。

星恆電源瞄準低速電動乘用車並持續優化其鋰鐵電池產品，中國輕型電動二輪車為公司主打市場，電池容量市占 40%，為中國第一。星恆電源近期推動城市夥伴計畫，從深圳、廣州、杭州等城市開始推動全中國輕型鋰電池電動車的普及。

七、Hydrostor 獲 2.5 億歐元投資



總部位於加拿大多倫多的 Hydrostor，成立於 2006 年，為先進空氣壓縮儲能(A-CAES)技術開發商，提供的長期電網級儲能解決方案。

Hydrostor 於今年一月獲得 2.5 億美元投資，投資者為高盛集團，並於四月獲得加拿大退休金計畫投資局 2,500 萬美元債務融資，高盛集團著眼於 Hydrostor 壓縮空氣儲能技術，搶先布局長時儲能相關領域。

Hydrostor 致力於將其獨有的壓縮空氣儲能技術商業化，公司表示其技術為具有成本效益的長時儲能解決方案，Hydrostor 目前正分別在澳洲以及美國加州建設多個 A-CAES 儲能系統，總規模為 1.1GW/8.7GWh。

八、StoreDot 獲 300 億瑞典克朗投資



總部位於以色列特拉維夫區的 StoreDot，成立於 2012 年，為電動車鋰電池技術研發公司。矽基負極技術為其核心技術，並搭配相關應用軟體，提供電動車更快充電速度以及更長續航里程。

StoreDot 於今年五月獲得 Ola Electric、Polestar、Volvo Cars Tech Fund 等投資人 300 億瑞典克朗投資的公司輪投資，以加速 StoreDot 能在電池在 5 分鐘內獲得 160 公里的純電續航里程的快速充電技術得以在 2024 年實現量產。

StoreDot 透過與 Volvo 合作可加快公司超高速電池充電技術商業化的時程，預計 2024 年實現量產。公司表示該技術可達到電動車只要充電五分鐘便可多行駛 160 公里的距離。

九、結語

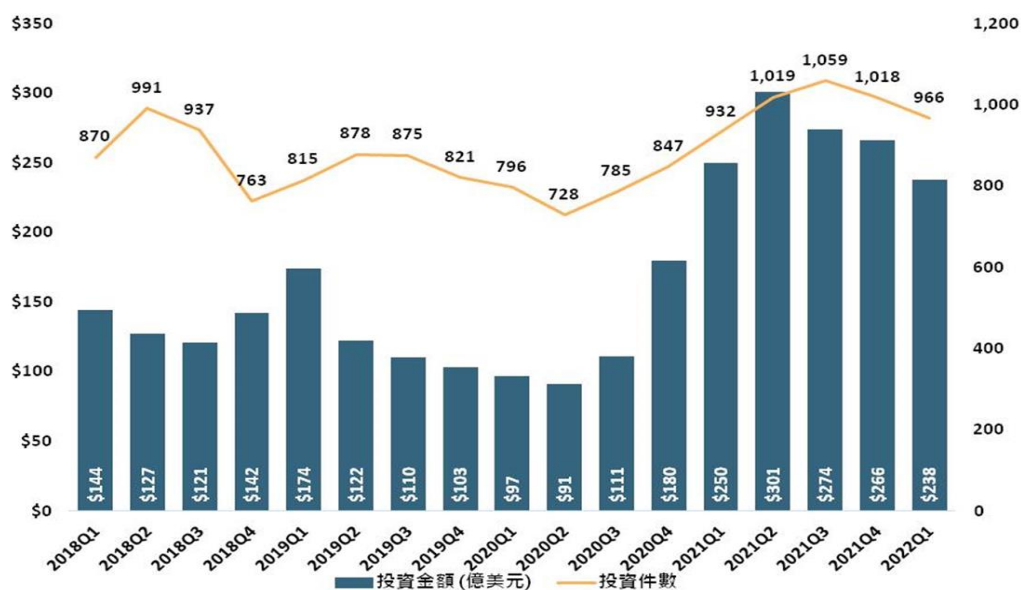
綜觀今年上半年大額能源產業投資標的，主要集中於北美、歐洲地區廠商，除因當地能源相關政策較為嚴格外，也間接說明當地能源相關技術潛力較高，亞洲地區企業不可不慎重看待此一投資趨勢。

另外，可以發現目前還有許多潛力技術正在開發並有機會商業化。雖未來的電池及儲能主流技術尚不明朗，但能源相關策略性投資人(如汽車大廠)已如火如荼布局中，為自己在新能源時代搶得先機。

林匯凱 (台灣經濟研究院研究六所/助理研究員)

參考資料

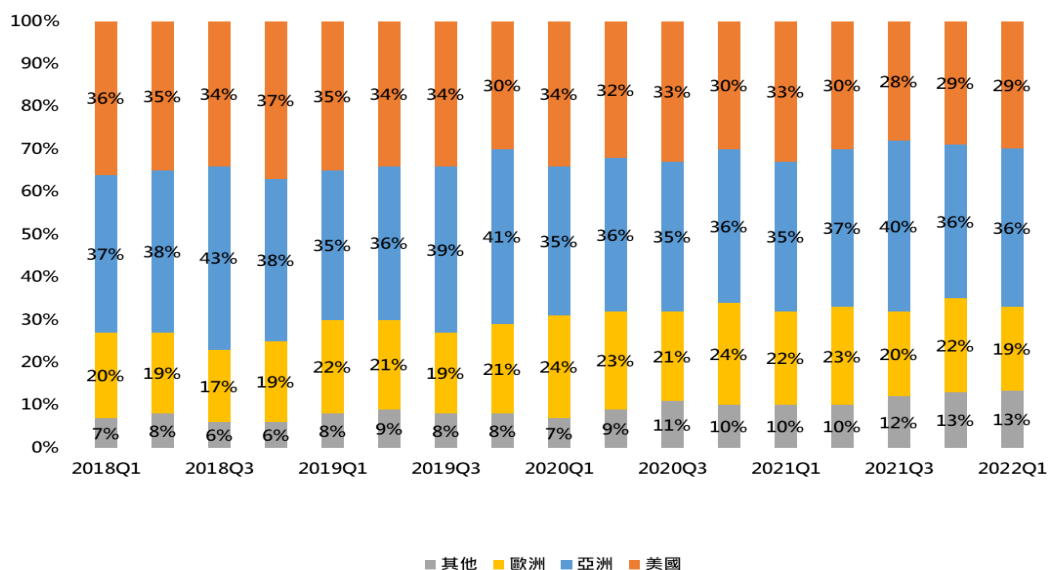
1. Joanna Glasner(2022) · Battery Tech And Fusion Dominate Big Energy Tech Funding Rounds · <https://pse.is/46vbst> °
2. 科技產業資訊室(2021) · 韓國能源戰略投資 汽車品牌廠聯合投資美國新創 · <https://pse.is/497brx> °
3. Chen Kobe(2022) · 賓士、Stellantis 加碼 2 億美元投資固態電池公司 Factorial Energy · <https://pse.is/49tf2t> °
4. _ (2019) · Nexeon 獲得關鍵矽負極專利 用矽增強或替代傳統石墨負極 · <https://pse.is/4894xp> °
5. MoneyDJ 理財網 · Energy Vault Holdings,Inc. · <https://pse.is/47yfy4> °
6. _ (2022) · Energy Vault、Atlas Renewable 和中國天楹建置第一個在中國部署的 EVx™ 重力儲能系統 · <https://pse.is/49w46q> °
7. Noah Long(2022) · Antora Energy Recently Raises Over \$50 Million · <https://pse.is/482fc6> °
8. Wen(2022) · 比爾蓋茲投 5 千萬美元支持儲能新創 Antora 促重工業減碳 · <https://pse.is/49lm5e> °
9. 涂翠珊(2022) · 比爾蓋茲基金會投資 Antora 協助重工業能源轉型 · <https://pse.is/49np5f> °
10. Kun(2022) · Our Next Energy 原型交換電池充滿一次電可為 Tesla Model S 提供 752 英里 1,210 公里的續航里程 · <https://pse.is/49cfwc> °
11. _ (2021) · 比爾蓋茲和 BMW 都有投資的新創公司 ONE · 獨家技術可讓續航里程超過 1120 公里！ · <https://pse.is/48tue6> °
12. 吳冠儀(2022) · Volvo Cars Tech Fund 投資以色列電池公司 StoreDot · <https://pse.is/4a2v3v> °
13. Bear (2022) · 五分鐘極速快充！Volvo 投資電池技術先驅 StoreDot · <https://pse.is/47qzlu> °



資料來源：CB Insights (2022) · 台經院整理。

圖 1 全球零售科技歷年獲投金額與件數

若將獲投事件依不同區域觀察，則發現亞洲占比仍獨占鰲頭。印尼先買後付平臺 Akulaku (估值 20 億美元)、印度社交電商平臺 DealShare (估值 17 億美元)、印度電商物流及配送服務平臺 ElasticRun (估值 15 億美元) 都為 2022 年第一季新生獨角獸；而土耳其按需交付配送服務商 Getir (7.68 億美元 · E 輪)、印度美食外送服務平臺 Swiggy (7 億美元 · 未揭露輪次) 亦都屬於 2022 年第一季獲投前段班的企業。綜合上述案例，這也可以看得出亞洲的零售科技企業已受到投資人的關注。



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、2022Q1 獲投前段班的企業

雖然 2022 年第一季投資人轉趨謹慎態度，但仍有零售科技領域的企業獲投資人青睞，本節介紹第一季獲投前段班的企業個案。初步發現，不同類型的電商平臺、電商服務商、雜貨與物流配送和貨運代理等類型，是 2022 年第一季獲投前段班個案著眼的地方。

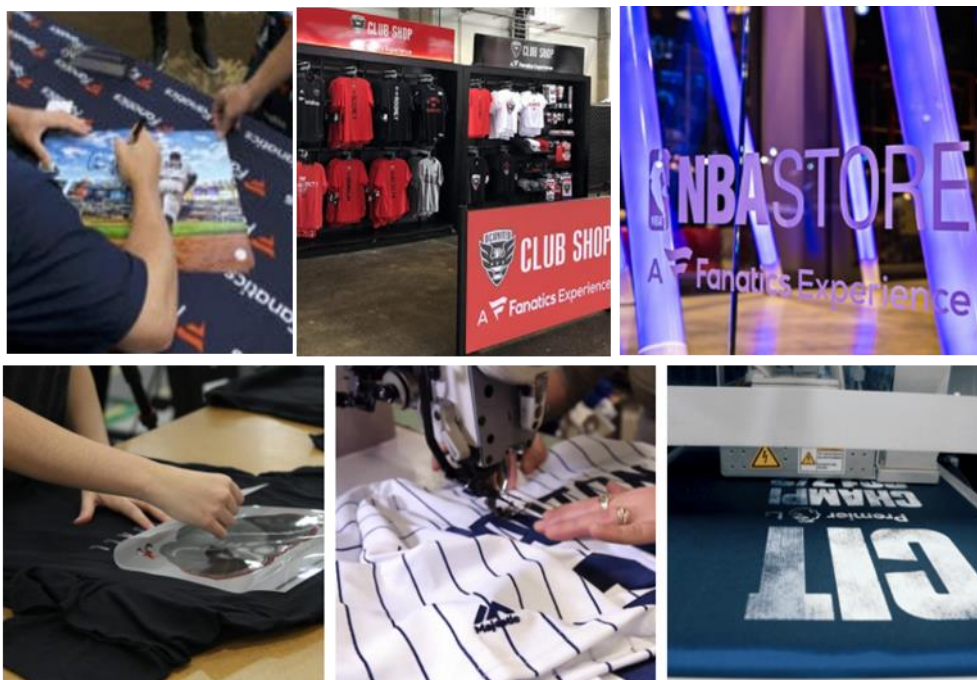
(一) 電商平臺

1. Fanatics (15 億美元，未揭露輪次)

Fanatics 是美國體育用品電商，該企業旗下品牌包括 Fanatics、FansEdge、Kitbag 和 Majestic，並透過 Fanatics Authentic 這一平臺銷售運動收藏品和紀念品。

Fanatics 的合作方包括北美所有主要職業體育聯盟(NFL、MLB、NBA、NHL、NASCAR、MLS、PGA)，多家主流媒體(NBC Sports、CBS Sports、FOX Sports) 以及 200 多所大學和專業體育俱樂部，其中包括全球最大的足球俱樂部(曼徹斯特聯隊、皇家馬德里、曼城)。該企業亦在各大重要賽事和活動期間，負責相關的官方商品和服飾的銷售，合作賽事包括 Kentucky Derby、Ryder Cup 和 NHL's Winter Classic 等。

Fanatics 成立於 1995 年，總部位於美國，創辦人為 Alan Trager、Michael Rubin、Mitch Trager，其於 2022 年 3 月 2 日獲得 15 億美元未揭露輪次的投資，該輪次的投資人包括：BlackRock、Blue Pool Capital、Fidelity Management and Research Company、Lastseen Ventures、Major League Baseball、Major League Baseball Players Association、MSD Capital、National Football League、National Hockey League、NFL Players Association、Qatar Investment Authority。



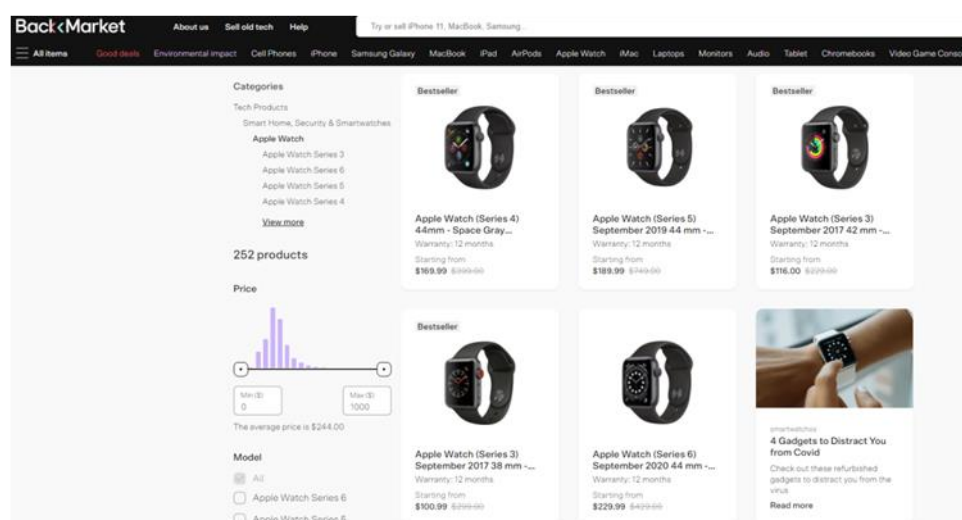
(官網：<https://pse.is/vudyw>)

2. Back Market (5.1 億美元，E 輪)

Back Market 成立於 2014 年，總部位於法國，創辦人為 Quentin Le Brouster、Thibaud Hug de Larauze、Vianney Vaute。該企業是一個整合整新的企業，為消費者提供有品質和服務保障的整新電子產品購物平臺。

Back Market 會與經過認證的整新商、經銷商和品牌商合作，嚴格檢測他們提供的整新電子產品，並要求所有產品都要提供至少六個月的保修期。另外，消費者還能享受 30 天的試用期。

而在價格方面，其可以比新品的價格低 30% 至 70%，所提供的商品包括智慧型手機、筆記本電腦、遊戲主機、電視機、耳機、咖啡機和 Apple 產品。Back Market 於 2022 年 1 月 11 日獲得 5.1 億美元的 E 輪投資，Sprints Capital、Generation Investment Management、General Atlantic、Eurazeo、Aglaé Ventures 是本輪次的投資人。



(官網：<https://pse.is/44pqbx>)

(二) 電商服務商

1. Getir (7.68 億美元，E 輪)

Getir 是一家按需交付配送服務商，為用戶提供配送服務，擁有支付、即時追蹤等功能。該企業的技術讓其能處理複雜的供應鏈系統，以致達到快速送貨的成效，依官網宣稱無論晝夜，下單後平均 10 分鐘內就能送達。在商品種類方面，平臺上售賣的商品從水果、蔬菜、麵包、零食到牙膏、充電線、貓糧等一應俱全，價格只比超市價格略高一點。

Getir 成立於 2015 年，總部位於土耳其，創辦人為 Arkady Volozh、Doğancan Dalyan、Mert Salur、Nazım Salur、Serkan Borançılı、Tuncay Tütek，其於 2022 年 3 月 17 日獲得 7.68 億美元的 E 輪投資。

該輪次的投資人包括：Abu Dhabi Growth Fund、Alpha Wave Global、Mubadala、Revo Capital、Sequoia Capital、Tiger Global Management。

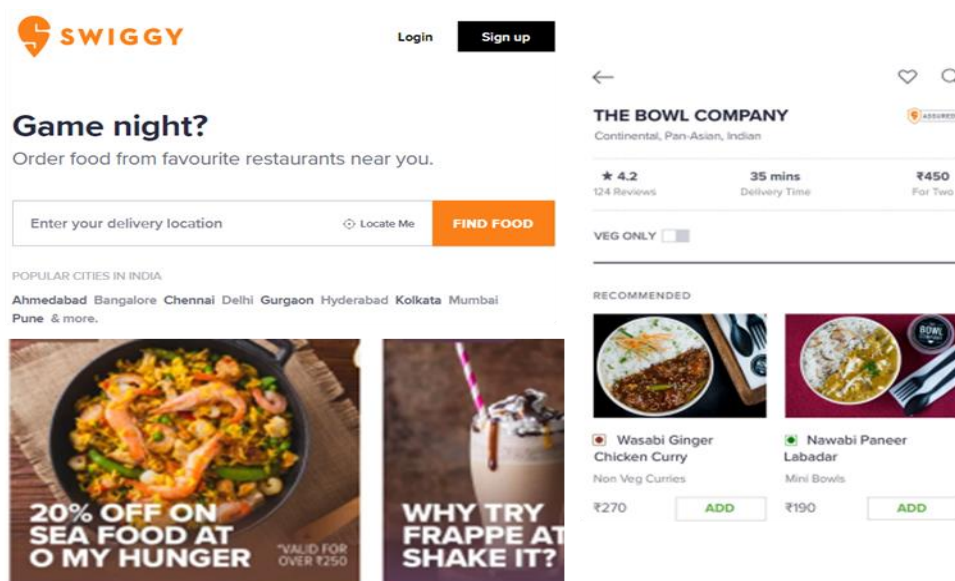


(官網：<https://pse.is/46d5ez>)

2. Swiggy (7 億美元，未揭露輪次)

Swiggy 成立於 2014 年，總部位於印度，創辦人為 Nandan Reddy、Rahul Jaimini、Sriharsha Majety，該企業於 2022 年 1 月 24 日獲得 7 億美元未揭露輪次的投資，投資人包含 Alpha Wave Global、ARK Impact、Axis Mutual Fund、Baron Capital、Ghisallo Partners、IIFL Asset Management、Invesco、Kotak Mutual Fund、Prosus Ventures、Qatar Investment Authority、Segantii Capital Management、Sixteenth Street Capital、Smile Group、Sumeru Equity Partners。

Swiggy 是美食外送服務平臺，其業務散布印度 500 多個城市，與超過 15 萬個飯店和商店均有合作關係。除提供食品外送服務外，Swiggy 正在積極擴展多種其他業務，包括：Swiggy Genie 提供接送服務、Super Daily 提供每日雜貨運送服務、Swiggy Stores 提供一般商品以及 Swiggy Go 提供物品快遞服務。



(官網：<https://pse.is/3p7cnc>)

3. RELEX Solutions (5.7 億美元，PE 輪)

RELEX Solutions 成立於 2005 年，總部位於芬蘭，創辦人為 Johanna Småros、Michael Falck、Mikko Kärkkäinen，該企業於 2022 年 2 月 17 日獲得 5.7 億美元的 PE 輪投資，Blackstone Group 是該輪次的投資人。

RELEX Solutions 專注於構建零售業務規劃解決方案，透過人工智慧和機器學習技術，同時結合大數據分析(如銷售、利潤、庫存周轉率等)，幫助實體零售店和電子商務企業更好地預測商品該如何銷售。當前 Relex 的業務主要集中在北美和歐洲市場，其中美國市場的業務增長速度最快。

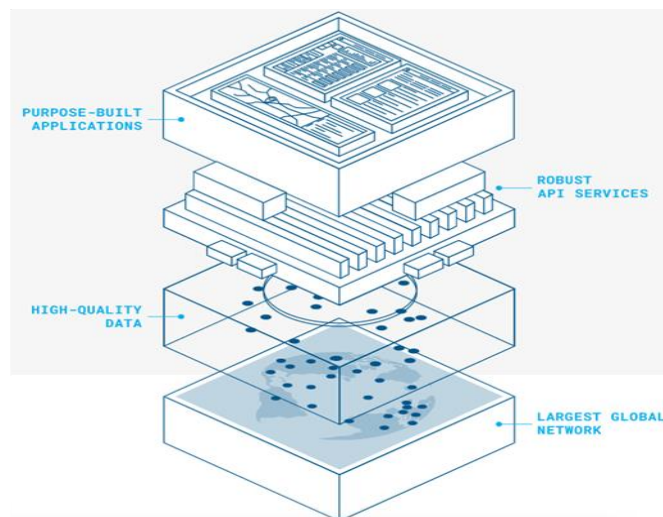


(官網：<https://pse.is/48fk7g>)

4. Project44 (4.2 億美元，PE 輪)

Project44 成立於 2014 年，總部位於美國，創辦人為 Jett McCandless、Wally Ibrahim，該企業於 2022 年 1 月 11 日獲得 4.2 億美元的 PE 輪投資，TPG、Thoma Bravo、Sozo Ventures、Sapphire Ventures、Insight Partners、Goldman Sachs Asset Management、Generation Investment Management、Emergence Capital、Chicago Ventures 是該輪次的投資人。

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、運輸公司在內的供應鏈提供了一個企業 SaaS 集成平臺，其基於 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。

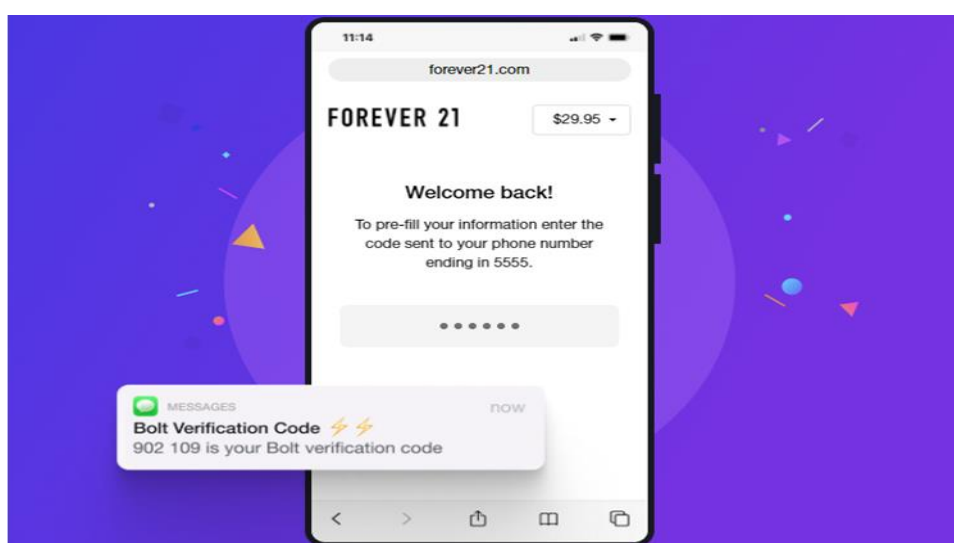


(官網 : <https://pse.is/42yqae>)

5. Bolt (3.55 億美元 · E 輪)

Bolt 成立於 2014 年，總部位於美國，創辦人為 Eric Feldman、Ryan Breslow。Bolt 為電商支付提供解決方案，其提供支付和詐欺檢測工具，能與現有的平臺（如 Shopify）無縫連接。在減少詐欺方面，Bolt 會捕抓和監測滑鼠游標位置、打字速度和精度、複製和貼上的行為，以及其他瀏覽、購物車和支付數據。而機器學習演算法會對每一筆交易進行 200 多個變量的分析，被標記為潛在惡意的消費者會被要求提供更多訊息以得到訂單通過的審核。據報導指出，該企業因反詐欺技術吸引到大量用戶。

Bolt 於 2022 年 1 月 14 日獲得 3.55 億美元的 E 輪投資，該輪次的投資人包括：Activant Capital、BlackRock、CreditEase、Digital Horizon、H.I.G. Growth Partners、Invus Opportunities、Moore Strategic Ventures、Schonfeld Strategic Advisors。

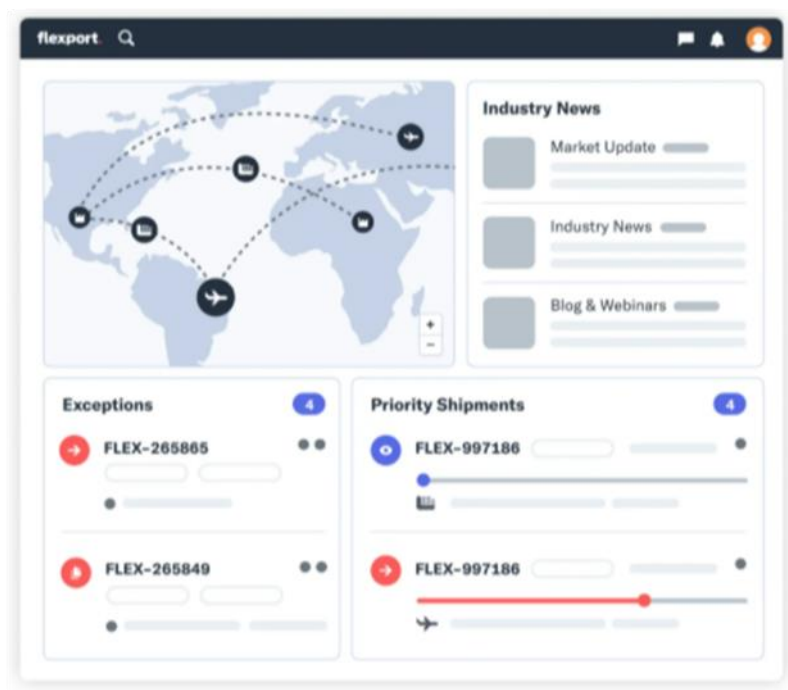


(官網 : <https://www.bolt.com/>)

（三）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，投資人為 SoftBank Vision Fund、Shopify、Shane Neman、MSD Partners、Kevin Kwok、Founders Fund、DST Global、Andreessen Horowitz。Flexport 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；從產地到目的地高度的可見性和控制性，以及低且可預測的供應鏈成本。



(官網：<https://pse.is/43pkav>)

（四）雜貨與物流配送

1. Weee! (4.25 億美元，E 輪)

Weee! 成立於 2015 年，總部位於美國，創辦人為 Larry Liu。Weee! 是美國生鮮電商，該企業以大倉供貨，兼職司機配合送貨，其搭建了一套供應鏈、物流和倉儲體系。該企業以團購模式來滿足少數族群的購物需求，讓用戶能有較高的忠誠度，亦可有口碑傳播的成效。而該企業的平臺上，也可以在 Facebook、Instagram 等社群媒體投放。

Weee! 於 2022 年 2 月 28 日獲得 4.25 億美元的 E 輪投資，該輪次的投資人包括：Greyhound Capital、iFly.vc、SoftBank Vision Fund。



(官網 : <https://pse.is/3dwhjl>)

三、2022Q1 著眼在永續零售的企業

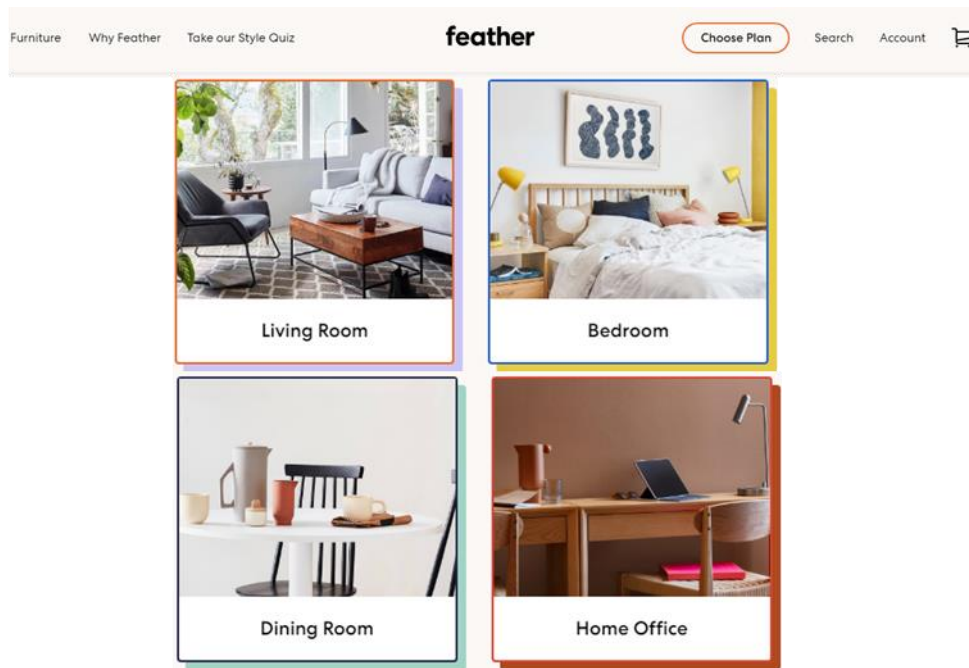
在當前全球開始注重永續的議題下，投資人亦將投資的目標轉向永續零售的企業。因此，本節介紹著眼於永續零售領域的企業，探其立基在永續零售的層面。初步發現，延長產品生命週期、激勵可持續行為，以及消除浪費的資源、材料和流程，是獲得投資人投資的層面。

(一) 延長產品生命週期

1. Feather (417 萬美元，種子輪)

Feather 是一家提供家具租賃服務的企業，其主要是透過租賃為消費者省去購買、組裝、移動和銷售家具的麻煩。該企業直接從零售商和製造商處購買家具，給消費者的租期往往在 3 至 12 個月，如果是商業合作夥伴則可延長租期。Feather 並非一件一件把家具租給客戶，而是根據房屋類型給客戶整租家具：2 室 1 廳的低端家具租賃價格為 289 美元；2 室 1 廳的高端家具租賃價格為 339 美元。Feather 負責運送家具上門並提供組裝服務，一旦顧客退房，還負責回收家具。

Feather 成立於 2018 年，總部位於德國，創辦人為 Robert Schumacher、Vincent Audoire，其於 2022 年 4 月 4 日獲得 417 萬美元的種子輪投資，Taavet Hinrikus 為該輪次的投資人。



(官網 : <https://pse.is/3dhfmd>)

(二) 激勵可持續行為

1. Sourcemap (1,000 萬美元 , A 輪)

Sourcemap 是供應鏈管理軟體提供商。基於各國低碳目標、法令規範要求大型跨國企業需讓供應鏈營運狀況透明化和可追溯，該企業的產品能符合此項需求。

Sourcemap 初期為麻省理工學院的一個研究項目，旨在教育消費者瞭解商品的起源及其對社會和永續的影響。隨後，該企業為不同行業定制供應鏈管理的程序，目前已形成一個供應鏈管理平臺。該平臺允許用戶添加供應商和子供應商，並由供應商提供驗證資料，而平臺則透過後端資料的分析，為用戶提供優化的決策。

Sourcemap 成立於 2011 年，創辦人為 Leonardo A Bonanni，其於 2022 年 3 月 1 日獲得 1,000 萬美元的 A 輪投資，該輪次的投資人包括：Energize Ventures、The E14 Fund。

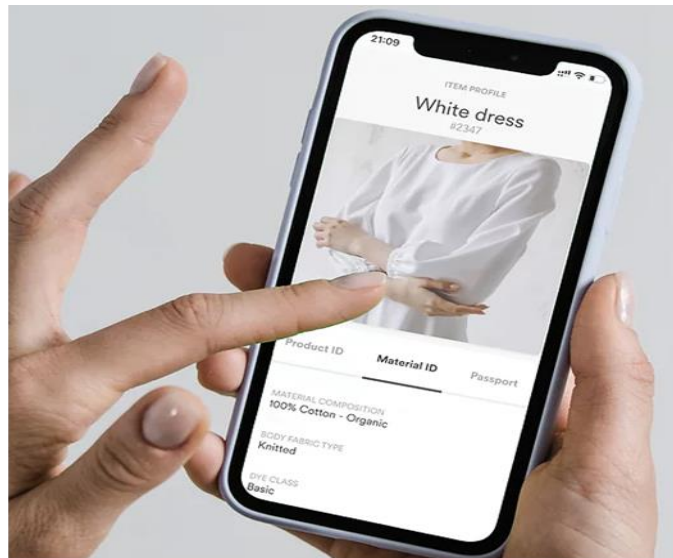
2. Wren (659 萬美元，未揭露輪次)

Wren 成立於 219 年，總部位於美國，創辦人為 Ben Stanfield、Landon Brand、Mimi Tran Zambetti，該企業於 2022 年 2 月 1 日獲得 659 萬美元未揭露輪次的投資。Wren 為消費者打造簡單計算碳足跡的方式，再結合訂閱制的方式，讓消費者可以贊助一項環保計畫以抵銷碳足跡。該企業會透過一系列的問題計算出個別消費者碳排量，再依消費者所在國家的碳排量做基礎，依碳排數據提供三項環保計畫供消費者選擇、贊助。隨後，Wren 將數據和進度用透明且公開的方式，讓訂閱者知道每筆資金的使用目的。

3. EON (599 萬美元，A 輪)

EON 成立於 2017 年，總部位於美國，創辦人為 Natasha Franck，該企業於 2022 年 2 月 9 日獲得 599 萬美元的 A 輪投資，Imaginary Ventures 是該輪次的投資人。

EON 為每件商品提供數位身份，進而加速零售業永續商業模式轉型。該企業的商品數位身份，可以透過 QR 碼、NFC 晶片或 RFID 標籤與其他應用程式做連結，如此一來，商品的轉售、回收都可以在整個系統上被掌握。當前已應用在服裝、消費品、家具等領域。

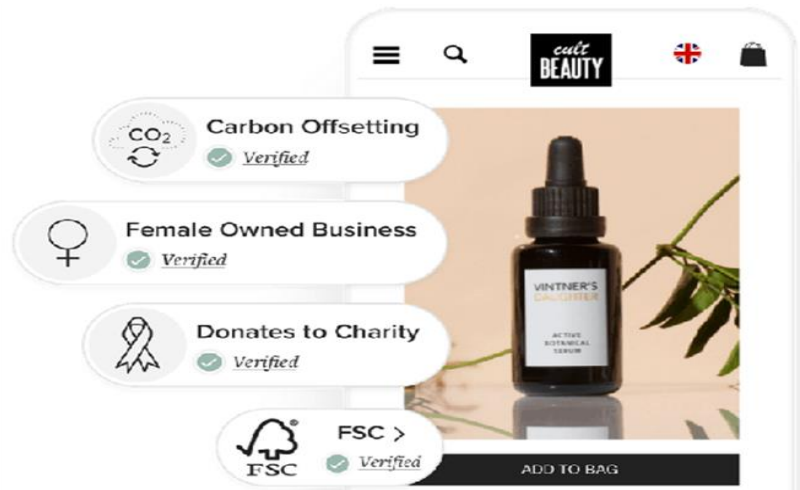


(官網：<https://pse.is/49p98l>)

4. Provenance (537 萬美元，未揭露輪次)

Provenance 成立於 2013 年，總部位於英國，創辦人為 Jessi Baker，該企業於 2022 年 3 月 7 日獲得 537 萬美元未揭露輪次的投資，Brandtech Ventures、Digital Currency Group、Jon Reynolds、Nicolas Cary、Nordic Eye Venture Capital、Peter Gabriel、Working Capital 是該輪次的投資人。

Provenance 為商品資訊追蹤提供解決方案。該企業的軟體能為商品，從原料、生產、運送至上架的完整訊息，供用戶查詢；此外，Provenance 以比特幣的電子錢包做交易，於此，對於每筆交易紀錄均可有公開紀錄可以查詢。整體而言，Provenance 透明化商品的所有資訊，除了對追溯商品來源有很大的幫助外，亦能在個別商品對環境與社會的影響有資訊揭露的效益。



(官網： <https://pse.is/4a723h>)

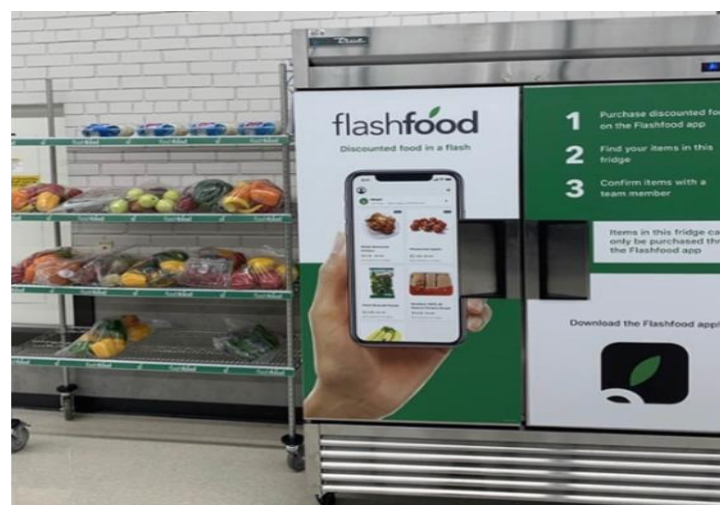
(三) 消除浪費的資源、材料和流程

1. Flashfood (7 億美元，未揭露輪次)

Flashfood 成立於 2016 年，總部位於加拿大，創辦人為 Josh Domingues，該企業於 2022 年 2 月 28 日再得 1,230 萬美元的 A 輪投資，投資人包括：Alex Moorhead、ArcTern Ventures、Food Retail Ventures、General Catalyst、Robert Gierkink、S2G Ventures。

Flashfood 為剩食市場提供解決方案，旨在將快過賞味期的商品有被售銷的機會，挽救其被運至垃圾場的命運。消費者可透過 FlashFood 的應用程式，找到接近賞味期的商品，以便宜的價格購買，並至鄰近商店的「Flashfood」專區取貨。而商店內的店員則透過有 FlashFood Partner App 的載具掃描訂單，並將物品放在專區，等待消費者前來取貨。

當前 FlashFood 的合作夥伴包括 Meijer、Stop&Shop、Giant、HyVee 和 Loblaws 等，未來將擴大與北美各地的雜貨零售商的合作，推廣挽救剩食的解決方案。



(官網： <https://pse.is/48qgxt>)

2. TemperPack (1.4 億美元，未揭露輪次)

TemperPack 成立於 2015 年，總部位於美國，創辦人為 Brian Powers、Charles Vincent、James McGoff，該企業於 2022 年 3 月 22 日獲得 1.4 億美元未揭露輪次的投資，投資人為 Arborview Capital、Goldman Sachs Asset Management、Harbert Growth Partners、Revolution Growth、SJF Ventures、Tao Capital Partners、Wheatsheaf Group Limited。TemperPack 是一家提供保溫包裝解決方案的企業，能幫助解決製冷物品的運送問題。該企業的 ClimaCell 包裝，能夠使物品冷藏數小時甚至幾天，其使用的材料，是基於植物的，100%可回收，能夠減少碳排放。未來，TemperPack 將會購買更多設備來促進 ClimaCell 的生產，並將其推廣至新的地區和新的應用領域。



(官網：<https://pse.is/48wb37>)

3. Pony.ai (未揭露金額，D 輪)

電子商務業務量增加了配送服務的需求，而配送時考量低碳排放就成為永續的關鍵。Pony.ai 於 2021 年 4 月與電子商務平臺 Yamibuy 合作，提供自動最後一里路的送貨服務，其主要是使用 Kona 電動車完成項任務，讓商品的配送能達到永續的效益。

Pony.ai 成立於 2016 年，總部位於美國，創辦人為 James Peng、Tiancheng Lou，該企業於 2022 年 3 月 6 日獲得未揭露金額的 D 輪投資。該企業主要研發汽車全自動駕駛系統，具有人工智慧系統、圖像辨識系統、機器學習系統、深度學習系統。除一般的乘用車外，也包含全自動駕駛的貨運卡車。在疫情期間該企業將服務從接送乘客轉變為運送包裹。而 Kona 電動車是由 Pony.ai、Via、Hyundai 一同打造的，其還能夠提供共享汽車的服務。

三、結語

受到全球大環境的影響，2022 年第一季全球零售科技獲投趨勢，在獲投件數和獲投金額雙雙呈現減少的趨勢，顯見，投資人已轉趨謹慎態度；然而，在這非友善企業籌資的環境，仍有企業獲投資人青睞。

透過 CB Insights (2022) 的 2022 年第一季全球零售科技獲投趨勢報告，本文觀察獲投金額位於前段班以及永續零售的個案，則不同類型的電商平臺 (體育用品、翻新電子產品)、電商服務商 (配送服務商、數據分析、支付)、雜貨與物流配送和貨運代理等類型，是 2022 年第一季獲投前段班個案著眼的地方；在永續零售方面，則延長產品生命週期 (租賃平臺、整新電子市場)、激勵可持續行為 (透明度和可追溯性、碳足跡計算器)，以及消除浪費的資源、材料和流程 (冷鏈包裝、延長保鮮期、電動自動送貨) 是投資人看重的次領域。

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. 36 氪 (2020) 「土耳其加強版京東到家 Getir 獲矽谷投資者 3800 萬美元 A 輪融資」，<https://pse.is/PWSCW>。
2. Asia Business Leaders (2021) 「軟銀領投 印度外賣初創公司 Swiggy 獲融資 12.5 億美元」，<https://pse.is/3pbu3x>。
3. CB Insights (2022) 「State of Retail Tech Q1' 22 Report」，<https://pse.is/47cy5y>。
4. e-works (2022) 「企業如何擴展以滿足供應鏈管理的需求」，<https://pse.is/48qpfy>。
5. Star Rocket (2020) 「環保新創 Wren 推訂閱制抵銷你的碳足跡，YC 創辦人也投資」，<https://pse.is/48xdck>。
6. Tomorrow Science (2021) 「印度美食外送當道：Swiggy 估值接近 50 億美元」，<https://pse.is/3mlklp>。
7. 人人焦點 (2020) 「美國保溫包裝公司 TemperPack 獲 3100 萬美元 C 輪投資」，<https://pse.is/492qlg>。
8. 人人焦點 (2021) 「打造無縫支付體驗，電商創企 Bolt 獲 6800 萬美元 B 輪融資」，<https://pse.is/3uamp5>。
9. 每日頭條 (2019) 「芬蘭零售科技公司 Relex 完成 2 億美元融資」，<https://goo.gl/tfv1Th>。
10. 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>。
11. 每日頭條 (2017) 「美國體育用品電商 Fanatics 獲日本軟銀集團 10 億美元投資」，<https://pse.is/vbw57>。
12. 每日頭條 (2018) 「打造全球電子產品翻新品牌，Back Market 獲 4800 萬美元融資」，<https://pse.is/44wyy4>。
13. 每日頭條 (2018) 「打造全球電子產品翻新品牌，Back Market 獲 4800 萬美元融資」，<https://pse.is/44wyy4>。
14. 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>。
15. 每日頭條 (2021) 「國生鮮電商 Weee！完成 3 億美元 D 輪融資，團購轉自營後繼續拓展少數族裔市場」。
16. 社企流 (2015) 「紐約新創公司 Provenance，用故事讓你看見商品的本質」，<https://pse.is/48fhgv>。

17. 城農資訊 (2022) 「挽救剩食應用 FlashFood 獲 1230 萬美元 A 輪融資，由 S2G 領投」，
<https://pse.is/493a8r>。
18. 壹讀 (2017) 「獲投 350 萬美元種子輪融資，Feather 為年輕人提供家具租賃服務」，
<https://pse.is/3eb7gq>。
19. 雷鋒網 (2021) 「小馬智行 (Pony.ai) 獲批在加州測試無人駕駛汽車」，<https://pse.is/3zl4xa>。
20. 簡讀(2022) 「一大批元宇宙數字時尚創業公司 正在籌集數百萬美元資金」，<https://pse.is/48snhp>。
21. 觀點 (2022) 「全球物流平臺 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/2022.6 焦點】2022 年交通科技領域最值得關注的十大創新企業

關鍵字：交通科技、自駕車、電動車、電池、區塊鏈、共享移動服務

日期：2022.06

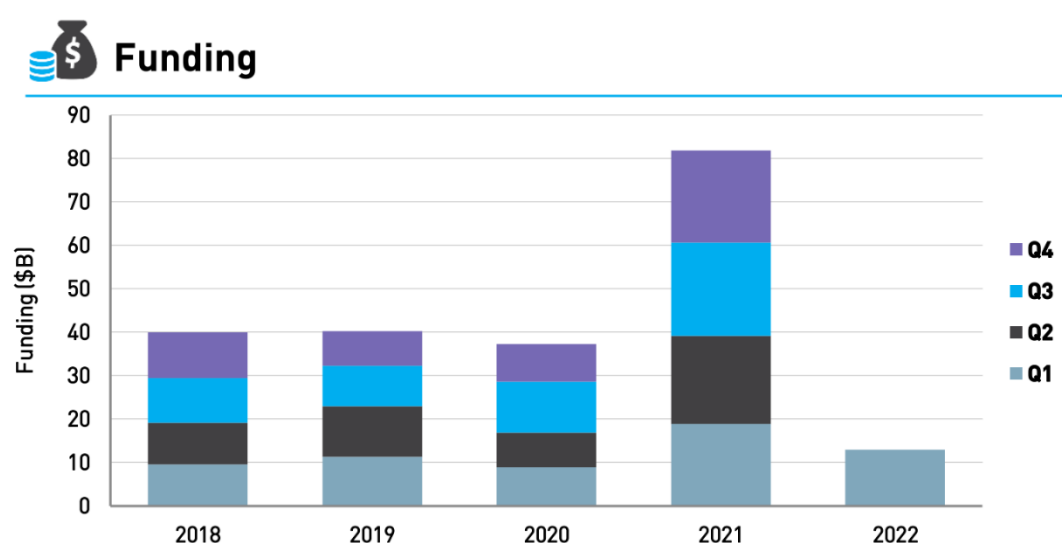


根據 Venture Scanner 今年 5 月份公告的 2022Q1 早期投資交通科技數據顯示，2022Q1 交通科技早期投資金額為 130 億美元，較去年同期為低。然而，在智慧化與淨零排碳大趨勢趨動下，交通科技創新底氣仍在，Fast Company 便挑選出 10 家最具創新能量的交通科技公司，可發現在智慧化、淨零減碳趨勢相關創新應用技術正在不斷向前邁進。

一、資本市場降溫，交通科技創新底氣仍在

根據 Venture Scanner 今年 5 月份公告的 2022Q1 早期投資交通科技數據顯示，2022Q1 交通科技早期投資金額為 130 億美元，較去年同期的近 200 億美元減少了約 70 億美元。然而，在智慧化與永續發展大趨勢趨動下，交通科技創新底氣仍在，Fast Company 便挑選出 2022 年 10 家最具創新能量的交通科技公司，其中，自駕車仍然是主要關注點，LiDAR 公司（如 AEye）幫助車輛快速準確地識別和避開道路上的威脅。自駕卡車公司 Plus 則為重型卡車司機提供幫助，降低卡車司機長時間駕車的疲勞壓力。另外，則隨著越來越多的國家和汽車製造商簽署協議實現淨零碳排，FreeWire 和 Ample 的電池和充電技術的創新正在加速。中國的比亞迪不僅為電動汽車、卡車和公共汽車製

造了更好的電池，還成為僅次於 Tesla 的全球第二大新能源汽車製造商。Polestar 則在提升豪華電動汽車產量的同時亦追蹤生產過程中所使用的碳。航空公司 JetBlue 做出重大承諾，為其從洛杉磯和紐約起飛的航班購買可持續航空燃料，目標是到 2030 年將其總航空燃料使用量的 10% 轉換為可持續航空燃料。滿足對靈活機動選擇日益增長的需求。踏板車製造商 Superpedestrian 正在世界各地的城市部署其具有新安全功能的電動踏板車。HopSkipDrive 則為非常規學生交通提供校車替代方案，幫助學區解決預算挑戰和嚴重的司機短缺問題。隨著電子商務繼續推動對貨運服務的需求飆升，Merchants Fleet 啟動了計畫，幫助將 15,000 輛新車和整新車輛上路，幫助客戶每天交付 300 萬個包裹。該公司預計於 2025 年，全車隊將使用 50% 的電動車，其中包括來自 GM 旗下 BrightDrop 的 12,600 輛新電動汽車。以下本文逐一介紹 Fast Company 挑選出來 2022 年最值得關注的十大創新交通科技公司。



資料來源：Venture Scanner (2022)。

圖 1 交通科技早期投資趨勢

二、2022 年最值得關注的十大交通科技創新公司

1. BYD—製造電動車負擔得起的電池

比亞迪 (BYD) 成立於 1995 年，秉持者“技術為王，創新為本”的發展理念，憑藉研發實力和創新的發展模式，獲得了全方位的發展，在電池、電子、新能源車等多個領域發揮著舉足輕重的影響，並以製造電動車負擔得起的電池為使命。BYD 於 2020 年正式推出刀片 (Blade) 電池，是種體積較小的磷酸鋰鐵 (LFP) 電池，最大的不同是擺脫了傳統的電池模組設計，把單體電池拉長並固定在電池包的邊框，將電池空間利用率從 40% 提升至 60%，整體的能量密度提升 50%，成本則能夠降低 30%，且不易著火，相較於市場上的其他產品安全許多。憑藉著創新的技術，2022 年 4 月 BYD 以近 10.6 萬輛的銷量再次創下月度銷量新紀錄，拿下全球新能源車銷量冠軍，而在

全球車企市值最新排行榜中，BYD 以總市值 1,288.1 億美元位居第三，緊追特斯拉和豐田。同年，BYD 在全球前 50 家最具創新力的企業名單中排名第 20。

募資記錄部份，BYD 自 2016 年起便獲 Samsung 公司 4.5 億美元投資，2020 年 5 月則獲紅杉資本、國投創業等投資人的 19 億人民幣(約 2.8 億美元)投資。同年 6 月，南韓 SK 集團宣布，投資 BYD 電動車旗下半導體部門人民幣 1.5 億元。這項投資主要著眼於取得中國與全球市場的電動車電池、車用半導體、自駕車等領域技術優勢。2021 年 BYD 再獲 18 億美元資金挹注，此輪投資未公告投資人。截至目前為止，BYD 總獲投金額約 25 億美元。



2. Polestar—導入區塊鏈實踐永續發展

Volvo 汽車集團旗下電動汽車品牌 Polestar 成立於 1996 年，致力於創造高性能的品牌體驗，並運用與 Volvo 共享的技術平臺作為基礎，不斷地提升技術與品牌魅力。2021 年 Polestar 公司與英國能源區塊鏈研究公司 Circular 合作，追蹤電動車電池關鍵原料鈷元素和雲母的來源，透過環境與人權風險的檢驗，確保 Polestar 車款採用的電池原料皆符合人道開採方式。除了確保電池原料來源，Polestar 公司亦選擇採用永續能源的衛星工廠，減少製造車輛時產生的碳足跡，同時使用區塊鏈技術追蹤生產過程的二氧化碳排放量，目標是到 2030 年在汽車製程中實現碳中和。

在獲投方面，Polestar 於 2021 年 4 月獲得 5.5 億美元投資，投資方多與中國地方政府投資和產業基金有關。主要投資者包括重慶承星股權投資基金合夥企業、淄博市金融控股有限公司、淄博高新產業投資有限公司、韓國 SK 集團旗下的 I Cube Capital 基金以及其他投資者。2021 年則獲得 Volvo 的資金挹注，投資金額未公告。



3. Plus—解決卡車司機長途駕駛疲勞問題

自動駕駛卡車公司 Plus 成立於 2016 年，總部位於美國加州，2021 年 5 月宣布計劃透過 SPAC 上市，估值為 33 億美元。Plus 於 2020 年 1 月宣布，其 L4 級的自動駕駛卡車完成首次長途貨運任務，當時裝載著 4 萬磅（約 18 噸）奶油，並在 3 天內完成 4,500 公里的行程。同年，亞馬遜向 Plus 採購 1 千套自動卡車駕駛系統且購買了該公司高達 20% 的股份，解決卡車業勞動力短缺問題，並緩解送貨延誤和運輸成本上升，PlusDrive 還將為第一汽車集團提供 7,000 輛重型卡車。Plus 正加速其全棧式自主平臺在美國、中國、歐洲和亞洲其他地區的全球商業化和部署，同時亦已驅動自動卡車的量產。

Plus 自 2016 年成立以來，已經募集了約 5.2 億美元。最近一輪的增資是在 2021 年 4 月獲得由 FountainVest Partners 和 ClearVue Partners 共同領投，廣達電腦、MESH、Millennium Technology Value Partners、紅杉資本、Huochenbang、Zoyi Capital 參投的 2.2 億美元 D+ 輪資金。



光達業者 AEye 開發了智慧檢測及測距技術(iDAR)，透過 LiDAR 和攝影鏡頭的感測器融合，以彌補一般 LiDAR 性能上的不足，它能將 2D 攝影鏡頭畫素疊加到 3D 體積畫素上，再使用其專有電腦視覺軟體進行分析，該應用於任何獨特的駕駛場景中，如高速公路、城市駕駛或惡劣天氣條件下。若與其他 LiDAR 公司產品相較，AEye 可以偵測到的範圍為一般 LiDAR 的 4-5 倍，同時，超高分辨率使車輛能夠快速準確地識別和分類小型物體的威脅，以降低事故發生率，其掃描速度是一般 LiDAR 的 10 到 20 倍。

在大廠合作部份，2020 年下半年，Continental AG 收購了 AEye 少數股權。2021 年，Continental AG 宣布將 AEye 的 LiDAR 集成到其自動駕駛平臺中，並於 2024 年開始量產。2021 年 7 月，AEye 還與自動駕駛技術公司 TuSimple 合作開發重型卡車應用，並與英偉達合作將 AEye 集成到其自動駕駛平臺中。

Aeye 自 2013 成立以來，獲得 3.14 億美元早期投資，Aeye 於 2021 年 2 月透過 SPAC 借殼上市，並於 8 月在 NASDAQ 交易所掛牌。最近一輪的上市後的 2.25 億股權投資由台杉、GM 和 Hella Ventures、Intel 共同投資。過去重要的投資人還包含 Kleiner Perkins、LG、和空中巴士創投 (Airbus Ventures) 等。



5. Ample—構建電動汽車電池更換的模組化解決方案

Ample 成立於 2021 年，總部位於舊金山，該公司推出了一種樂高概念的模組化電池更換技術，可自動化更換電池，比當前的充電解決方案快三到四倍。電動汽車的充電時間較長，一直是抑制消費者對電動汽車的需求的一大痛點。有別於中國蔚來和小鵬汽車針對自家提供的換電服務，Ample 的目標則是為不同品牌的電動汽車都提供換電服務。目前，Ample 的合作伙伴包含 Uber、日本能源公司 ENEOS、新加坡公共交通營運商 SMRT 和電動車隊營運商 Sally。該公司在 2021 年從包括黑石和桑坦德銀行在內的支持者那裡籌集了總計 2.1 億美元的資金。

自 2014 年起，該公司共計募得 2.75 億美元早期資金，最近一輪獲投是 2021 年 11 月該公司獲 Blackstone Group 與 Banco Santander 的 5,000 萬美元投資。



6. Superpedestrian—讓滑板車更安全更易使用

美國共享電動滑板車公司 Superpedestrian 成立於 2012 年，主要團隊成員來自 MIT。該公司因創造了 Copenhagen Wheel 而出名，這款產品可將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滑板車，以及滑板車共享系統和平臺。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。

Superpedestrian 在 AI、電動化技術及自動安全功能等方面擁有超過 35 項專利。其核心技術為車輛智慧安全系統 (vehicle intelligent safety system)，此涉及其滑板車上的感應器、微處理器和 AI 網絡，可持續執行安全檢查，並可自動調整性能以避免故障。此外，Superpedestrian 的電動滑板車一次充電便可行駛 98 公里，達業界水平之 3 倍，因此尚可在其他供應商不願開展業務的城鎮也提供服務。2021 年，Superpedestrian 在全球 50 個城市 (包括西雅圖、馬德里和洛杉磯) 推出了第一批大型電動滑板車車隊，該公司在這些城市部署了 5,000 輛滑板車，其中許多位於傳統上缺乏出行選擇的社區。滑板車配備了車載“行人防禦”系統，可實時檢測和糾正一系列不安全的駕駛行為，並配備地理圍欄，可防止它們駛入人行道和造成其他危險。

自 2012 年起，該公司共計募得 2.61 億美元資金，最近一輪獲投是 2022 年 2 月該公司獲 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。



7. Freewire—在斷電時也能提供充電

美國電動車充電技術公司 FreeWire 成立於 2014 年，專注於固定和移動快速充電技術，特色是可以快速並且廣泛地部署，為電動車充電。不同於傳統安裝固定快速充電站需要大量的電氣升級以支持充電站和主電網之間的連接，FreeWire 的可移動式充電裝置不需要複雜的過程，並且僅需使用低壓電源，使營運商可以簡單地使用現有的一般電源插座，讓駕駛可以享受快速充電的便利。FreeWire 的升壓充電器可在任何地方進行快速充電，通過利用現有的低壓電網基礎設施提供大功率直流充電，並且由於集成鋰離子電池，即使在電網出現故障時也能正常充電。

FreeWire 專有的電池集成充電技術 Boost Charger，採用 160kWh 集成鋰離子電池和碳化矽開關技術，將充電基礎設施、電網基礎設施和能源存儲發展成一套解決方案。該裝置可供兩輛車同時充電，每輛車的功率最高可達 75 kW。同時能夠將充電器安裝成本降低 20%、營運成本降低 70%。目前，FreeWire 正加速開發和製造全新的碳化矽超快充電樁和儲能產品，預計 2022 年夏季全面投入營運。同時，FreeWire 與日本商業太陽能開發商 Bell Energy 合作部署日本首個電池集成式 Boost Charger，是日本快速充電網絡建設及其車輛和車隊整體電氣化的重要一步。

Freewire 成立至今已獲得 2.3 億美元早期資金投資，最新一輪是在 2022 年 4 月完成的 D 輪募資，該輪由貝萊德金融管理公司、BP Ventures 以及其他全球投資者聯合投資。值得注意的是，中國吉利、韓國 SK 也是該公司本次參投者之一。本輪資金將加速該公司充電技術的商業部署，以及提升產能以滿足包括英國、加拿大、日本和紐澳等國客戶擴張的需求。同時，資金亦將用於擴大公司人才招聘和投資研發，以推動行銷和能源管理平臺的持續創新。



8. Jetblue—為永續飛航燃料開闢市場

美國廉價航空公司 Jetblue 成立於 1998 年，主打平價和舒適環境(如個人電視、真皮坐椅等)，讓乘客付小錢也有大享受。Jetblue 創辦人 Neeleman 曾是美國西南航空公司的員工，秉持「將人性帶回到飛行旅程中」的精神創立 JetBlue。而 JetBlue 在開業的第一年就載送了超過 100 萬名乘客，並迅速的開始獲利。2017 年，JetBlue 的營收高達 70.15 億美元，利潤 11.47 億美元，在面對眾多廉價航空公司的競爭下，表現依舊亮眼。

2020 年 8 月 JetBlue 成為美國境內航空中第一家實現國內航班碳中和的公司，其作法是透過使用「永續飛航燃料」(Sustainable Aviation Fuel, SAF)來減少碳排放量，另外還透過種植綠色植物等方式達到碳平衡，進而達成「零碳足跡」的目標。接著在 2021 年 7 月，JetBlue 宣布擴大其 SAF 計畫，並與 World Energy and World Fuel Services 建立合作伙伴關係，這項新的協議使 JetBlue 自當月開始，便在洛杉磯國際機場(LAX)的航班上使用 SAF，並承諾將在至少三年內每年增加 150 萬加侖 SAF 的使用量，約占 JetBlue 在洛杉磯國際機場使用的燃料的 5%。目標在 2040 年實現淨零碳排放的目標。2022 年 4 月 Jetblue 提出以每股 33 美元，總計 36 億美元全現金收購同為廉價航空公司的 Spirit，此舉可能破壞 Spirit 與 Frontier 集團控股公司的合併計畫，也將重塑美國廉航市場的版圖。Jetblue 執行長 Robin Hayes 表示，這樁交易將強化 Jetblue 與美國四大航空公司的競爭力。

2002 年 Jetblue 首次公開募資並於納斯達克上市，接者於 2016 年獲私人包機公司 JSX 的投資，而 JSX 是由前 JetBlue 的創始人之一 Alex Wilcox 在 2016 年創立。



9. HopSkipDrive—強化學童接送安全乘車服務

美國學生乘車服務共享平臺 HopSkipDrive 成立於 2014 年，透過其 APP 除了可以提前 8 小時安排乘車時間和定期乘車預訂外，還能將孩子與司機相匹配，在行車過程中，家長也可以用該 APP 全程追蹤小孩行蹤，為學區和家長提供安全與透明度高的服務，從而贏得了學校的青睞。在新冠疫情大流行期間，學校陸續開放，使用 HopSkipDrive 服務的需求上升，2021 年該公司已簽訂了大約 150 份新合約。

HopSkipDrive 與乘車服務共享平臺不同的是，該服務並不是隨叫隨到，而是需要提前預定。且為了接送和照顧小孩的安全，公司會對司機進行背景調查，每個司機需要錄入指紋並和孩子父母見面。車輛也需要定期接受檢查。此外，所有司機均需要有 5 年以上的育兒經驗。目前平臺上司機 99% 均為女性，年齡都在 23 歲以上。

HopSkipDrive 自 2014 年成立以來，已經獲得約 8,680 萬美元早期資金挹注。最近一輪獲投為 2021 年 8 月的 2,500 萬美元 C 輪資金，投資方包括 FirstMark、1776 Ventures、Energy Impact Partners、Keyframe Capital Partners，公司表示這些資金將用於拓展市場、投資電動車和路線優化 APP，幫助各區域變得更高效和更環保。過去輪次重要的投資人還包含 Disney Accelerator、Student Transportation Inc 等。



10. Merchants Fleet—疫情期間提供最後一哩路服務

美國車隊管理公司 Merchants Fleet 成立於 1962 年，為營運車輛業務的公司提供靈活的資金和服務選擇。近年由於新冠疫情影響，線上購物的客戶激增，對於物流最後一哩路的配送需求大幅提升，2021 年 Merchants Fleet 派出超過 20,000 輛貨車，每天運送約 400 萬個包裹。此外，疫情也影響了二手車的市場，使得二手車市場的供應吃緊，為此公司啟動 Merchants Commercial Sales 計畫，向客戶提供二手商用車，並發起 GuaranteeBuy 計畫，保證客戶公平市場價格出售未充分利用的車輛。

2021 年 Merchants Fleet 已從多家主要汽車製造商訂購 40,000 多輛電動車，並發起 AdoptEV 計畫，手把手指導企業完成車隊電動化。Merchants 已承諾投資超過 20 億美元，目標在 2025 年將有 50% 的車隊汽車使用電動車，目前 Merchants Fleet 已向 GM 旗下的 BrightDrop 訂購 18,000 輛新的 EV600、EV410 電動車。在投融資記錄部份，公司於 2020 年獲得貝恩資本 (Bain Capital Credit) 的 5,000 萬美元債權融資。



三、結語

2022Q1 在美國 FED 一連串的升息與縮表的行動下，資本市場資金大幅冷卻，不論是股市或者是早期資金市場皆受波及，美國、中國乃至全球早期資金市場無一不處於退燒狀態。總體面資金緊縮，自然影響各領域的投資額度，交通科技領域亦不例外，2021Q1 早期投資金額 130 億美元，大約是去年同期的 65%。雖然資本市場降溫，但交通科技領域仍有不少創新活動持續誕生，以 Fast Company 挑選出的 10 家最具創新能量的交通科技公司來看，亦與智慧化與永續發展相關。例如，產品或服務的開發是否能夠支撐永續發展需求面部份，電池的價格是否具備支撐龐大需求的優勢、斷電時車主是否能夠順利充電、換電流程的優化等都是必需克服的問題；另外，在生產端如何導入新技術(如區塊鏈)或者用永續的原料來降低碳排放，亦是供給端現下就極需尋求解決方案。最後，在智慧化部份，人工智慧除了應用在解決未來人力不足，減低駕駛長時間開車的疲勞外，現今，更需要的是如何在問題偵測端(如 LiDAR 的精準度)、終端使用端(如強化乘客安全與安全駕駛行為監控)透過人工智慧來提高整體交通的安全性。雖然早期資金市場資金氾濫的時代結束了，但在智慧化與永續發展大趨勢下，交通科技領域創新技術與模式必然持續發生，投資活動依然也會持續進行。

張嘉玲、黃薇樺 (台灣經濟研究院研六所/副研究員，研究助理)

參考資料

1. Anderson (2022), "FreeWire Technologies Secures \$125 Million In Series D Funding", PULSE 2.0, <https://bit.ly/3HGxdes>
2. Bluestein (2022), "The 10 most innovative companies in transportation in 2022", FASTCOMPANY, <https://bit.ly/3mWGULY>
3. ____ (2022), "Transportation Technology Q1 Summary", Venture Scanner, <https://reurl.cc/rDV01>
4. DDing (2021), "Plus 再獲 2.2 億美元融資用於無人自主卡車技術", AVG, <https://bit.ly/3xXJPdR>
5. Anice H. (2021), "電動車換完電池就上路！矽谷準獨角獸 Ample 靠電池「模組化」顛覆市場", 科技橘報, <https://bit.ly/3tJZcnv>
6. 芥末堆(2020), "美國學校交通服務公司 HopSkipDrive 獲 2200 萬美元融資", 人人焦點, <https://bit.ly/3mZb15E>
7. 洪煥周(2021), "無須修改汽車軟硬體 EV 換電站降低基礎設施成本", DIGITIMES, <https://bit.ly/3tIH65g>
8. 俞璟瑤(2021), "換了電池再上！美新創充電公司吸引 UBER 合作", TVBS 新聞網, <https://bit.ly/39B9Aay>
9. 張宸毓(2022), "[U-EV]2023 年式 Polestar 2 新色登場，增加續航與環保並進", U-CAR, <https://bit.ly/3b6tdHS>
10. 創業家(2018), "為共享電動自行車提供技術研發，『Superpedestrian』獲 1650 萬美元 B 輪融資，壹讀, <https://bit.ly/3O5IJmT>
11. 經濟部 / 駐英國台北代表處經濟組(2021), "美商 Superpedestrian 欲角逐愛爾蘭電動滑板車共享計劃，初步投資為 1500 萬歐元", 經貿透視, <https://bit.ly/3mZw2NC>

12. 湯淑君(2022), “美廉航洗牌 併購戰開打”, 聯合新聞網, <https://bit.ly/3zKZRso>
13. 黃雅惠(2020), “比亞迪半導體 IPO 募資 4.2 億美元”, 世界新聞網, <https://bit.ly/3xzc1lI>
14. 雷鋒網(2021), “亞馬遜向 Plus.ai 採購 1 千套自動卡車駕駛系統·後者估值達 33 億美元”, 科技新報, <https://bit.ly/3MVCQq4>
15. 愛范兒(2021), “股神加持、市值全球第三的中國造車新勢力！比亞迪為何要花費 11 億來「毀車」?”, 數位時代, <https://bit.ly/3xRo2Ez>
16. 愛范兒(2020), “自駕車商用不遠了? 這台自駕卡車克服多種氣候路況、完成 4500 公里長途運輸”, 未來商務, <https://bit.ly/3QyM3I2>
17. 鐵羽(2019), “23 歲創業就年收上億! 從大學輟學生·到 4 家航空公司老闆...「捷藍」航空創辦人的成功故事”, 商周, <https://bit.ly/3mWLeew>
18. ____ (2021), “Polestar 極星獲 5.5 億美元投資重慶、山東等地政府資金進入”, 新浪科技, <https://bit.ly/3zDquzJ>
19. ____ (2020), “捷藍航空成為美國第一家實現碳中和的航空公司”, 世界民航雜誌, <https://bit.ly/3tHOfTr>
20. ____ (2021), “美國學生乘車服務 HopSkipDrive 融資 2500 萬美元用於擴展業務”, DailyClip, <https://bit.ly/3aYeaQk>
21. ____ (2021), “GM BrightDrop 宣布 Merchants Fleet 加大訂購規模: 增至 1.8 萬輛”, DailyClip, <https://bit.ly/39xhLEG>
22. ____ (2022), “8.4 億! 碳化矽充電樁項目開建”, MBS, <https://bit.ly/3xETjcJ>
23. ____ (2021), “激光雷達公司 AEye 上市: 作價 20 億美元路演 PPT 曝光”, 新浪, <https://bit.ly/3N4gHpo>
24. ____ (2022), “Merchants Fleet 被命名為 McLaren Extreme E 車隊的讚助商”, 華夏智能網, <https://bit.ly/3y1ca2Z>
25. ____ (2022), “FreeWire Expands Premium EV Charging to Japan as Bell Energy Installs First-of-Its-Kind Ultrafast Charger”, FREEWIRE, <https://bit.ly/3ngZpLD>
26. ____ (2021), “JetBlue Expands Use of Sustainable Aviation Fuel as Part of its Strategy to Achieve Net-Zero Carbon Emissions by 2040”, JetBlue, <https://bit.ly/3zJpx91>
27. ____ (2021), “Merchants Fleet Expands BrightDrop EV Order to 18,000 with Addition of EV410s”, GM, <https://bit.ly/3tFyQ63>

【新興領域/2022.6 焦點】2022 年 5 月能源領域鉅額投資總覽

關鍵字：能源、再生能源、儲能、碳捕獲與封存

日期：2022.06



Image from Canva

在氣候變遷及減少碳排放趨勢下，能源科技更迭快速，其中再生能源、儲能、碳捕獲與封存等領域都不乏針對綠能發展提出解決方案，使得能源產業早期投資也跟著發光發熱。本文透過觀察 2022 年 5 月能源科技鉅額投資概況，協助讀者掌握能源科技最新發展狀態。

一、全球能源產業趨勢發展

根據 McKinsey 「Global Energy Perspective 2022」提及未來能源產業發展 5 大須關注的面向，能源市場面臨極端的波動、能源結構將以電力為重、石油需求預計未來五年內達到高峰、2100 年將達到全球升溫 1.7°C、能源產業投資將以每年 4% 的速度成長。

能源市場面臨極端的波動面向，隨著政府和企業積極實現減碳目標的同時，加上近期因地緣政治緊張局勢及疫情影響的情形下，除了使得全球能源需求和碳排放成長幅度幾乎回到疫情之前的水平，能源價格亦產生劇烈的波動，呈現急速攀升的走勢。能源結構將以電力為重面向，預期到 2050 年，隨各行業電動化，對電力需求將提升三倍、為減碳而使用氫能源，預期氫能需求量達到 350-600 公噸，使得能源結構中有 50% 來自電能、氫能及合成燃料。而再生能源預計於 2050 年達到能源結構的 80%-90%，其中太陽能將成長約 5 倍、風力發電將成長約 8 倍。

石油需求預計未來五年內達到高峰面向，預計 2024 年至 2027 年因電動車普及化而使得石油需求會站上高峰而後下降，而煤炭需求預計於 2013 年達到最高點，而後反轉向下。隨著市場和消費者的安全性及價格可負擔能力，預計 2035 年天然氣將比現在成長 10%-20%，不過 2035 年後由於

氫能推動的情景下，使天然氣需求將面臨不確定性。但能確定的是，預計 2050 年碳捕獲需要補獲 2Gt 到 4Gt 的二氧化碳量，才得以使以化石燃料為原料之重工業發揮減碳作用。

2100 年將達到全球升溫 1.7°C 面向，指出即使所有承諾零碳排的國家都實現其目標，也只能使全球溫度控制在上升 1.7°C，與巴黎氣候協議努力將溫度維持在 1.5°C 仍有一段距離，這也說明，如果要將目標控制在全球升溫 1.5°C 內，全球的能源系統需要加快轉型，從化石燃料的使用，轉向有效率、電動化或是新燃料使用，而轉型的速度甚至需要比宣布淨零碳排的承諾要來的快速。

最後，能源產業投資將以每年 4% 的速度成長的面向，預計 2035 年，能源供應和生產的年投資金額將達到 1.6 兆美元，主要來自於減碳技術和電力的投資。

在淨零碳排目標及能源轉型趨勢下，再生能源、氫能、碳捕獲將是未來發展趨勢，本文將盤點 Crunchbase 資料庫的鉅額交易，發現 5 月能源鉅額交易火燙，名列 5 月鉅額交易金額的冠軍寶座，究竟那些能源領域的新創獲得投資人重金押注？以下一一介紹這些亮眼的新創。

二、2022 年 5 月能源產業鉅額投資概況

根據 Crunchbase 揭露鉅額獲投資料顯示，2022 年 5 月全球能源與環境領域獲投金額約達 47 億美元，投資件數共 13 件。以國家別觀察，美國 8 件、中國、英國、挪威、愛爾蘭、德國各 1 件。於領域別分布，以再生能源、電池（3 件）最多，第二為碳捕獲和封存（2 件），石油及天然氣營運、沼氣和氫氣發電、潔淨能源、移動式能源媒合平臺（1 件）則分別位居第三。由此可見，早期投資相當看好未來再生能源、儲能、碳捕獲與封存為重點領域發展。以下本文針對 5 月份能源科技鉅額獲投企業進行介紹。

表 1 2022 年 5 月能源產業鉅額投資案

名次	公司	次領域	投資金額 (億美元)	輪次	國家
1	Clearway Energy Group	再生能源	16	公司輪	美國
2	CNNC Huineng	非核清潔能源	11	未揭露	中國
3	Group14 Technologies	電池	4	C 輪	美國
4	Rangeland Energy	石油、天然氣 營運	3	PE 輪	美國
5	Summit Carbon Solutions	碳捕獲和封存	3	PE 輪	美國
6	Arcadia	家庭潔淨能源 媒合平臺	2	E 輪	美國
7	Mainspring Energy	發電機	1.5	E 輪	美國
8	Carbon Clean Solutions	碳捕獲與封存	1.49	C 輪	英國
9	Booster	移動式能源 供給解決方案	1.25	D 輪	美國

名次	公司	次領域	投資金額 (億美元)	輪次	國家
10	BNRG Renewables	太陽能	1.23	未揭露	愛爾蘭
11	zolar	太陽能	1.04	C 輪	德國
12	6K	鋰電池 正極材料	1.02	D 輪	美國
13	Morrow Batteries	電池	1	公司輪	挪威

資料來源：Crunchbase。

1. 美國再生能源 Clearway Energy Group 公司獲 16 億美元公司輪投資

2022 年 5 月全球能源與環境領域鉅額獲投案件中，以美國的再生能源公司 Clearway Energy Group 獲得 16 億美元的投資金額最高。本輪投資人為法國石油和天然氣巨頭 TotalEnergies。Clearway Energy Group 由 Craig Cornelius 於 2018 年成立，在風力發電、太陽能及儲能領域皆有發展，與子公司 Clearway Energy, Inc. 在全球擁有 7.7 GW 的再生能源及傳統能源的規模，包含拉丁美洲、非洲、及亞太地區等將近全球事業版圖規模。伴隨再生能源項目的布局，公司的 5.6GW 能源將有助於減少 1,050 萬噸的碳排放。TotalEnergies 的投資，不僅使該公司再生能源投資組合超過 25 GW，亦使 Clearway Energy Group 布局再生能源管道及開發，以加快全球能源轉型，減少碳排。

2. 中國再生能源公司 CNNC Huineng 獲 11 億美元投資

中國公司 CNNC Huineng (中核匯能有限公司) 於 2011 年成立，為中核集團的子公司，於 5 月份宣布獲得中信證券投資有限公司、浙江浙能電力股份有限公司、中國人壽資產管理有限公司、國家軍民融合產業投資基金有限責任公司、北京光核匯合新能源科技企業 (有限合夥)、四川川投能源股份有限公司、珠海德擎混改三號股權投資合夥企業的 6 億美元投資。CNNC Huineng 主要核心業務為風力發電、太陽能發電、生物質能發電、潮汐發電、火力發電項目的開發、建設、運營、維護；煤製氣項目的建設、運營；投資與開發；技術諮詢、技術服務，專注於非核潔淨能源產業開發、建設、營運的專業化平臺。本輪資金將用於風電和太陽能儲備項目的開發、建設，以及儲能、綜合智慧能源、電力增值服務等新業務的開拓。

3. 美國電池材料公司 Group14 Technologies 獲 4 億美元 C 輪投資

美國公司 Group14 Technologies 由 Rick Luebbe 於 2015 年成立，5 月份宣布完成由德國汽車巨頭保時捷 AG 領投，Decarbonization Partners、Moore Strategic Ventures、OMERS Ventures、Porsche、Riverstone Holdings、Vsquared Ventures 等參投的 4 億美元 C 輪募資次。Group14 Technologies 是製造鋰砂 (碳化矽) 電池所需材料的製造商，業務將擴及微型醫療、消費性電子產品、航太等各種可能使用此複合材料之產業，期望降低工業工藝的成本、規模及效能阻礙，以實現電動化為目標。根據 Crunchbase 的數據，截至目前為止，公司已籌資 4.42 億美元，本次的資金將持續精進新電池材料的發展，以應用於高性能電動車。

4. 美國綠色能源開發公司 Rangeland Energy 獲 3 億美元 PE 輪投資

美國公司 Rangeland Energy 由 Christopher W. Keene 於 2009 年成立，為綠色能源開發商、收購者和運營商，包括加工、收集、傳輸和儲存終端設施，目前已在加拿大中北部成功開發和運營資產。此外，市場版圖除持續在美國和加拿大的傳統能源領域，包括石油、天然氣和液態天然氣，亦於氫氣、生物燃料等能源市場尋求機會。Rangeland Energy 於 5 月份宣布獲得 EnCap Flatrock Midstream 的 3 億美元 PE 輪投資，該筆資金有助於持續尋找美國和加拿大中游收購和開發，以及減碳基礎建設的機會，以因應現有的能源需求外，亦布局未來低碳排能源市場。

5. 美國碳捕獲公司 Summit Carbon Solutions 獲 3 億美元 PE 輪投資

美國公司 Summit Carbon Solutions 由 Bruce Rastetter 於 2021 年成立，5 月份獲得 TPG Rise Climate Fund 的 2.33 億美元 PE 輪投資，該公司主要業務為碳捕獲和封存開發商，已與美國中西部數十家乙醇工廠建立合作夥伴關係。該公司的碳捕獲技術，在二氧化碳排放到大氣中之前捕獲，將其輸送到北達科他州並永久安全地儲存在地下深處，而本次獲投將有助於公司持續精進減碳項目的開發，以因應全球能源轉型目標。

6. 美國氣候危機的數據分析公司 Arcadia 獲 2 億美元 E 輪投資

美國公司 Arcadia 由 Kiran Bhatraju 於 2014 年成立，該公司於 5 月份獲得 J.P. Morgan Asset Management 的 2 億美元 E 輪投資。Arcadia 致力於透過氣候危機的數據，提供家庭與潔淨能源媒合平臺，該平臺涵蓋 52 個國家，約 9,500 多家公用事業之能源數據，本輪資金將針對數據資料提供監測、報告等相關功能服務，不僅解決能源分配不均的問題，加速能源轉型，亦協助企業實現可持續發展目標。

7. 美國新型發電機開發商 Mainspring Energy 獲 1.5 億美元 E 輪投資

美國公司 Mainspring Energy 由 Adam Simpson 於 2010 年成立，是一家沼氣和氫氣等燃料的新型發電機技術的開發商團，隊成員為 Stanford 工程師，該公司透過將燃料轉化為電能的高效方法，成功開發第一台線性發電機，期望以一種全新的方法生產潔淨電力。該公司 5 月份獲得 Bill Gates、Fidelity、Fine Structure Venture、Khosla Ventures、Lightrock、Lineage Ventures、Princeville Capital 等投資人的 1.51 億美元 E 輪資金，本輪資金將用於開發新的線性發電機模型，並加速企業、數據中心和公用事業公司對發電機的使用。目前，該公司已與溫控工業 REIT、物流解決方案供應商 Lineage Logistics 簽署了一項協議，將在美國的配送設施網絡中部署多達 150 台線性發電機，未來亦期望推向美國以外的市場。

8. 英國碳捕獲公司 Carbon Clean Solutions 獲 1.49 億美元 C 輪投資

英國公司 Carbon Clean Solutions 由 Prateek Bumb 於 2009 年成立，公司於 5 月份獲得 Chevron Ventures 領投，AXA Investment Managers、Chevron、Marubeni、Samsung Ventures、Saudi Aramco Energy Ventures、TC Energy、WAVE Equity Partners 參投的 1.49 億美元 C 輪投資，該公司以成為世界領先重工業碳捕獲解決方案供應商的目標，透過與工業夥伴、政府合作，每年製造數百個標準化、模組化的碳捕獲裝置，並將其運用在工業設施，本輪資金將用於與雪佛龍合作開發一個示範點，在雪佛龍位於加州的一家熱電聯產工廠測試 Carbon Clean Solutions 的模組解決方案 CycloneCC。

9. 美國再生能源供應公司 **Booster** 獲 1.25 億美元 D 輪投資

美國公司 **Booster** 由 Frank Mycroft 於 2015 年成立，該公司旨在透過數據解決方案來重塑燃料供應鏈。該公司為主要物流運輸公司及其承包商的 500 多個車隊加油，透過直接向他們的車輛輸送 100% 再生柴油等燃料，為運輸和行動行業提供一站式解決方案。

公司於 5 月份宣布獲得由 Rose Park Advisors 領投，新投資人 Chaac Ventures、Equinor Ventures、三菱公司和 Thayer Ventures 與現有投資者 Cercano Management、Conversion Capital、Enterprise Holding Ventures、Invus Opportunities、Madrona Ventures Group、Maveron Ventures、Perot Jain LP 和 Version One Ventures 參投的 1.25 億美元 D 輪資金。本輪資金將繼續擴大其直接向車輛輸送燃料的網路，將車隊直接連接到不斷擴大的傳統、再生和替代燃料組合。

10. 愛爾蘭太陽能開發商 **BNRG Renewables** 獲 1.23 億美元投資

愛爾蘭公司 **BNRG Renewables** 由 David Maguire 於 2007 年成立，公司於 5 月份獲得 1.23 億美元投資，投資人未公布。**BNRG Renewables** 為一家愛爾蘭太陽能開發商，在七個國家有正在開發的項目，公司專注於公用事業規模的太陽能項目，工作涵蓋開發的各個方面，包括場地評估、獲得規劃和併網權、建設管理和長期資產管理。

11. 德國太陽能開發商 **zolar** 獲 1.04 億美元 C 輪投資

德國公司 **zolar** 由 Alex Melzer 於 2016 年成立，公司 5 月宣布獲得 Energy Impact Partners 和 GIC 領投，Heartcore Capital、Statkraft Ventures、Inven Capital、Pirate Impact 參投的 1.04 億美元投資，該公司廣泛的與當地夥伴公司合作，服務包含從客製化規劃、購買到專家至現場安裝，以追求在世界每個家庭屋頂都能安裝太陽能系統為目標，使各家庭電網更加獨立，透過能源製造、電力儲存和移動性的結合，達到自動化、智能家庭的設計。本輪資金將擴大在地工藝合作夥伴網絡，預計到 2025 年將增加到 3,000 家，此外，亦計畫開設工人培訓中心，解決再生能源產業技工程度差異化過大。

12. 美國電池材料製造商 **6K** 獲 1.02 億美元 D 輪投資

美國公司 **6K** 由 Aaron Bent 於 2014 年成立，公司宣布獲得 Albemarle、Energy Impact Partners、HG Ventures、Koch Strategic Platforms 的 1 億美元投資。**6K** 代表 6,000 度，既說明世界上唯一的生產微波規模等離子體系統 UniMelt 的運行溫度，也代表太陽表面的溫度。該公司開發的 UniMelt，是獨家的先進微波等離子體技術和可持續工藝生產系統，將工程材料轉化為革命性產品，以推動製造、再生能源、航太、消費性電子產品等等，此外，該系統的開發亦創造了革命性的電池材料生產及回收生態系統，有效避免危險廢棄物的排放，將有助於能源轉型和電池產業鏈的進步。

13. 挪威電池公司 **Morrow Batteries** 獲 1 億美元公司輪投資

挪威公司 **Morrow Batteries** 由 Terje Andersen 於 2020 年成立，公司宣布獲得 ABB、Agder Energi Venture、Nysnø、PKA、Siemens Financial Services 的 1 億美元投資，本輪資金將用在歐洲建立起可持續電池價值鏈。目前該公司正在建立 Giga 工廠，可以利用 100% 水力發電來製造二氧化碳排放量最低的電池，預計 2024 年開始營運，期望開發世界上最具成本效益、可持續發展的先進電池，以加快實現綠色能源轉型。

三、結語

從鉅額獲投資料顯示，能源科技發展趨勢仍以再生能源、儲能、碳捕獲和封存為主流，隨著政策推動與資金的投入，在可預期的未來能源科技將有越來越多解決方案出現。綜合本文觀察，未來能源科技有以下幾點值得關注：第一，電池等儲能等先進材料的研發，從原物料開始便使用低碳材料；第二，各領域供應鏈合作，如太陽能系統研發、安裝、儲存等一條龍服務；第三，移動式能源運輸，減少能耗及碳排放。

鄭佳欣（台灣經濟研究院研究六所/助理研究員）

參考資料

1. McKinsey (2022). Global Energy Perspective 2022. <https://reurl.cc/d2oojy>
2. Clearway Energy (2022). Clearway Energy What We Do. <https://reurl.cc/0peabb>
3. BNN Bloomberg (2022). TotalEnergies to Buy Stake in US Renewables Firm Clearway Energy. <https://reurl.cc/QLoVl9>
4. __ (2022). Group14 Technologies. <https://reurl.cc/A7l9O3>
5. ENCAP FLATROCK MIDSTREAM(2022). Rangeland Energy Secures \$300 Million Growth Equity Commitment from EnCap Flatrock Midstream for the Formation of Rangeland Energy IV . <https://reurl.cc/2ZOa6a>
6. __ (2022). Rangeland Energy. <https://reurl.cc/8oVeDo>
7. __ (2022). Summit Carbon Solutions. <https://reurl.cc/8oVeDo>
8. CISION (2022). Summit Carbon Solutions Announces Successful Completion of \$1+ Billion Equity Raise Following \$300 Million Investment from TPG Rise Climate. <https://reurl.cc/9G9Wxa>
9. CISION (2022). Arcadia Acquires Urjanet to Accelerate the Transition to a Zero-Carbon Economy. <https://reurl.cc/q5qpjq>
10. Elisa Wood (2022). Mainspring Energy closes on more than \$150 million in Series E funding. <https://reurl.cc/A7l9od>
11. __ (2022). Carbon Clean. <https://reurl.cc/zZkOaN>
12. FINSMES (2022). Booster Raises \$125M+ in Series D Funding. <https://reurl.cc/VDonky>
13. 6K (2022). Koch Strategic Platforms Leads \$102M Series D Funding Investment in 6K To Accelerate Battery Material Production and Recycling . <https://reurl.cc/A7lDAZ>
14. __ (2022). Morrow. <https://reurl.cc/M0oDDL>

15. 北極星太陽能光伏網 (2022) 。中核匯能增資擴股 75 億擬引入川投能源、浙能電力、中國人壽等 7 家投資者 。 <https://reurl.cc/A7lbNp>
16. 中核匯能有限公司 (2022) 。中核匯能有限公司簡介 。 <https://reurl.cc/b2oNL6>

【新興領域/2022.6 焦點】食物通膨危機對農業科技生態圈參與者帶來的潛在影響

關鍵字：農業科技

日期：2022.06



圖片來源：AgFunder

由於氣候變遷、俄烏戰爭和 Covid-19 等因素，使食品供應鏈遭受衝擊，帶來食物通膨危機。本篇將分析食品價格高漲將對農業科技生態圈參與者所帶來的潛在影響。

一、全球食物短缺危機

2022 年 5 月，聯合國秘書長安東尼奧 (António Guterres) 對於「全球糧食短缺」可能使數以萬計的人陷入糧食不安全的邊緣，繼而出現營養不良、大規模飢餓和飢荒的情況發出警告。英格蘭銀行行長安德魯·貝利 (Andrew Bailey) 將飛漲的食品通脹描述為潛在的“世界末日”。

整體而言，從穀物到油籽，再到肉類、奶製品和糖類，主要農產品的價格均以驚人的速度上漲。事實上，根據聯合國糧食及農業組織(UN Food & Agriculture Organization)的食品價格指數，今年 3 月全球農產品價格創下歷史新高。雖然該指數在 4 月小幅下跌 0.8%，但仍較去年同期上漲 30%，令人瞠目結舌。

線上穀物管理平台 AgriDigital 共同創辦人與執行長 Emma Weston 表示，我們並未在世界各地儲存許多原物料和大宗商品，因此對於食物價格上漲並不需要太驚訝，想想最近遭受的各種衝擊，如氣候、戰爭、Covid-19，那我們現在肯定處於風暴中心。

商品和證券經紀公司 ED&F Man 的研究主管 Kona Haque 補充，這種高價環境至少在 6 個月，甚至更長時間內都很難看到終點。而食物供給面所遭遇的問題，只會讓高價的情況持續下去。

二、影響食物供給端的因素

這些供給端遭遇的情況包括：

(一) 戰爭

事實證明，俄羅斯從 2022 年 2 月開始入侵烏克蘭，是加劇食品價格危機的主要因素。

烏克蘭是世界上最大的小麥和玉米生產國之一，也是葵花籽油的主要產地，而新興市場非常依賴該國的小麥出口，該國也是全球農業科技技術人才的主要來源國。

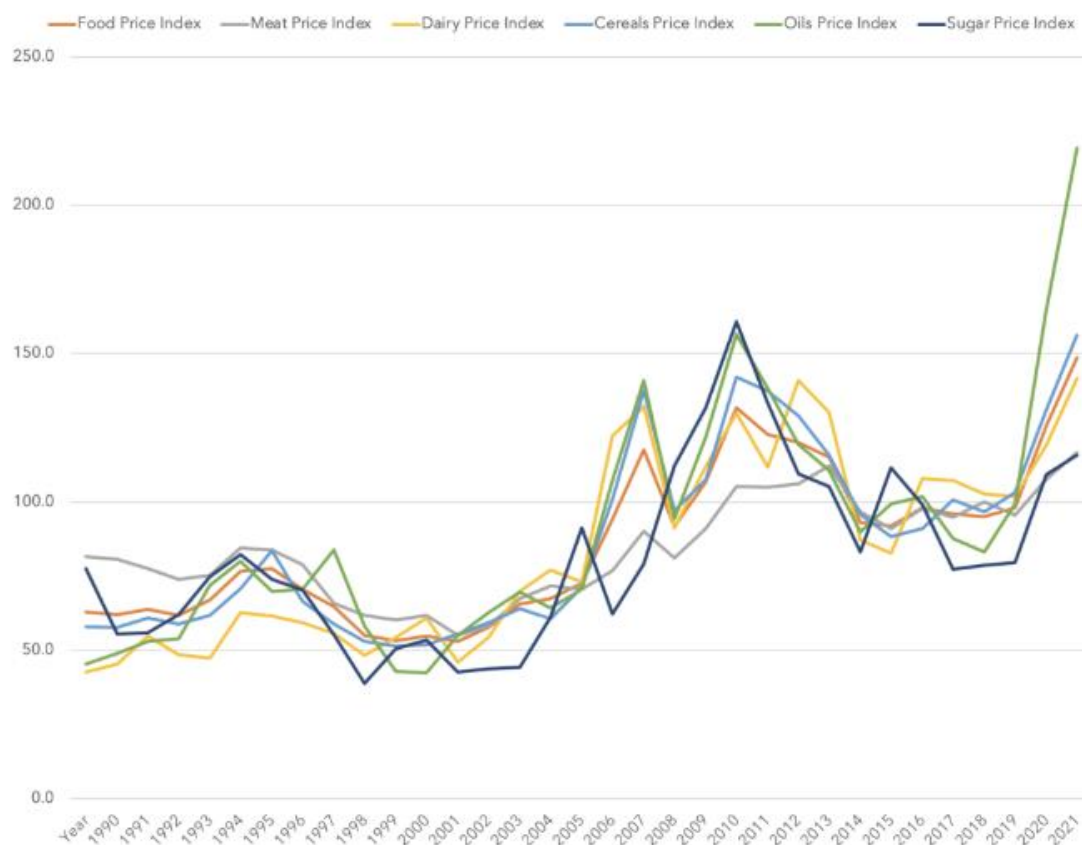
自 2 月持續至今的戰爭，不僅削弱該國將糧食和其他商品出口到海外的能力，也削弱該國為未來生長季節種植的能力。因為包括大多數男性在內的烏克蘭人民都需要參與戰鬥，使得農田無人照料，農作物無人收割，種子無人播種。

儘管如此，烏克蘭估計仍有 2,200 萬噸糧食在圓筒倉和倉庫中等待運輸，但因戰爭而中斷的物流仍是問題。

通常絕大多數烏克蘭生產的穀物和其他農產品，是透過該國黑海和亞速海(Azov)港口的船隻出口，但這兩個港口都被俄羅斯海軍封鎖了。許多港口和倉庫也已經被摧毀，沒有人可以種植和耕種，Haque 表示，須假設 2022 年第二季將損失 20-30%的供應量，而對於即將在夏季種植下一季作物的產量仍有很大的問號。

儘管海路受影響，但陸路還有可能的替代路線，例如，透過與歐盟接壤的西部邊界將糧食輸出，但軌道距離不同的問題，使得陸路運輸也受阻。因為烏克蘭的鐵路建於俄羅斯帝國時期，與歐洲大部分地區採用不同的軌距，因此，火車不能直接從烏克蘭開到波蘭和羅馬尼亞，必須將貨物卸載並重新裝載到不同的火車上，或是更換轉向架以適應當地的軌道。

此外，海路是長久以來烏克蘭向歐洲和其他地方進口糧食的主要路線，西部的鐵路基礎設施準備不足，無法突然大幅增加運力。據估計，2022 年 4 月，烏克蘭鐵路總運力的一半以上正在使用，而有 39%是用於運輸穀物。



資料來源：UN Food & Agriculture Organization.

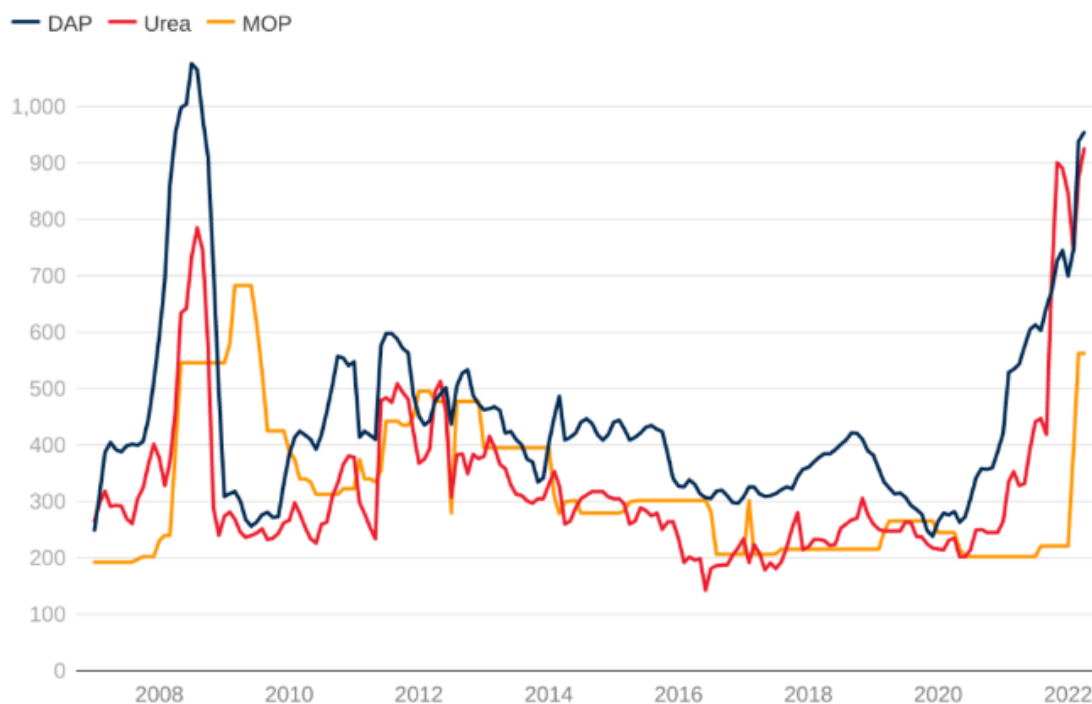
圖 1 聯合國糧食及農業組織食品價格指數(1990-2022)

(二) 肥料

俄羅斯也是主要的糧食生產國之一，但隨著越來越多的資源被消耗到普京總理所謂的「特別軍事行動」中，並面臨有史以來實施最嚴厲的國際經濟制裁，其產品出口也受到嚴重限制。

根據肥料研究所(Fertilizer Institute)的數據，俄羅斯是肥料製作原料的主要出口國，氮出口量占全球 23%、鉀肥出口量占 21%、尿素出口量占 14%、加工磷酸鹽出口量占 10%。

但該國實際上已停止任何大規模的出口，國際制裁則進一步擾亂農用化學品的貿易。此外，烏克蘭也禁止化肥出口；而鄰國白俄羅斯是另一個主要的鉀肥生產國，但因為它是俄羅斯最親密的盟友，且顯然為其入侵部隊提供中轉站，因此也受到制裁。



NB: DAP = diammonium phosphate. MOP = muriate of potash. Last observation was April 2022.

註：DAP 為磷酸二胺，MOP 為氯化鉀，Urea 為尿素

資料來源：Bloomberg / World Bank，數據截至 2022 年 4 月。

圖片來源：World Bank

圖 2 2008-2022 年肥料價格(每公噸美元)

這些製肥化學品的最大客戶包括巴西、中國、印度和美國。雖然美國擁有強大的國內生產力，但巴西等國幾乎完全依賴外國進口化肥。雖然一般都認為巴西和鄰國阿根廷有能力接替烏克蘭和俄羅斯填補市場的空缺，但農用化學品日益稀缺，表示在未來幾個月和幾年內農作物的產量可能會大大降低。

Haque 認為，例如雖然巴西的天氣很好，理應能種植大量作物來解決這個問題，但如果該國無法獲得肥料(原來巴西從俄羅斯進口超過 80%的肥料)，該如何滋養其農地？

對肥料供應產生影響的不僅是烏克蘭和俄羅斯的出口禁令。隨著全球糧食形勢的惡化，其他國家也正採取保護主義行動，試圖確保國內供給無虞。

根據美國農業部的數據，身為世界第九大小麥生產國印度於 2022 年 5 月中表示將停止出口小麥。幾週前，世界最大的油棕種植國印尼表示，在可預見的未來，不會讓任何棕櫚油離開其海岸。

Haque 說，食品進口國政府不想冒險：因為他們看到阿拉伯之春的前車之鑑，當時食品占通膨籃子的 40%。他們不希望人們上街抗議，因此埃及、印尼和哈薩克等國開始囤積糧食，並禁止出口。據報導，5 月中在伊朗曾發生針對麵包價格上漲的抗議活動。

(三) 反聖嬰現象 (La Niña)

將我們目前的困境直接歸咎於東歐的地緣政治局勢似乎太容易了。但事實是，農產品和化學品的價格在 2022 年 2 月俄烏戰爭開始前便已經上漲一段時間。

一方面，至少從 2014 年開始，烏克蘭的供應中斷一直是個問題，當時俄羅斯所支持的該國頓巴斯地區(Donbas)分離主義分子開始武裝叛亂並宣布獨立。烏克蘭約 40%的小麥種植位於該國東部三分之一的地區，包括頓巴斯。

近年來，越來越多變的氣候也對農業生產造成影響。自 2020 年以來，世界一直處於反聖嬰現象的控制之下，導致全球氣候異常，以及一些地區的猛烈風暴和大面積乾旱。

Haque 表示，該現象起初導致巴西和阿根廷天氣非常乾燥，最終導致俄羅斯和歐洲出現乾旱，因此，主要農產品產區一直遭受惡劣天氣之苦。

(四) Covid-19

除了烏克蘭和反聖嬰現象之外，過去幾年動搖糧食供應的另一個事件是 Covid-19。

Haque 表示，在俄烏戰爭前，食品價格就呈現上漲趨勢。即使回溯到 Covid-19 剛開始的時候，一些供應鏈問題便已導致運費上漲，進而使運輸貨物的成本上升。

當新冠病毒在全球進行傳播，導致大規模封鎖、工廠和倉庫關閉，邊境和貿易路線關閉，貨船被困在海上，而飛機仍然停飛。

在新冠肺炎大流行的開端，由於供應速度放緩，導致許多國家出現恐慌性購買和貨架空空如也的現象。與此同時，由於經濟難以保持穩定，數百萬人被迫失業，要不是因為雇主無力留住員工，就是因為員工被迫尋找其他收入來源。而農產品和物流業的工作，包括卡車司機、船員和農場工人，都曾因此受到嚴重的影響。

隨著全球封鎖令在 2021 年年底和今年慢慢控制住新冠肺炎疫情，被壓抑的需求恢復，導致貨物和航運出現擠兌，在許多情況下，供給方尚未完全填補需求方的空缺，部分原因是勞動力持續不足和成本增加。

根據 Weston 的說法，Covid-19 暴露了許多長期存在的問題，即食品供應鏈效率低下和缺乏可持續性。

“在很大程度上，世界已演變成一系列商品供應鏈，因此無論是什麼原因出現商品衝擊，都會直接影響食品價格，”她說。“將其與供應鏈衝擊相結合，特別是在黑海地區，再加上 Covid-19，將會引起食品通脹的完美風暴。”

三、農業科技企業經營方向改變

Covid-19 及俄烏戰爭再次突顯出一個更廣泛的問題，即是庫存和前瞻性規劃的重要性。

Weston 表示大宗商品的承載能力是有限的，以穀物為例，其保存期限相對較長，即使可能有兩個、三個或四個月的保存期，對於我們在全球各地儲存的庫存而言，實際上只有幾週的時間。她也指出，在全球穀物貿易中占據主導地位的公司數量，可能只用一隻手就能數得出來。

她補充，隨著時間的推移，這種偏向一致性高的全球商品供應鏈，使食品供應系統更加脆弱。但這並非代表我們不需要大型的全球貿易商，因為他們對促進世界經濟和協助人們獲得食物來說仍至關重要。但我們已經失去那些**更小、差異化、本地化的食品供應鏈**，且因為我們已經失去了幾十年，所以現在正付出代價。

儘管大規模商品交易的基礎設施可能促成了我們正面臨的食品定價危機，但也可能包含解決問題的最快速途徑。這是日本瑞穗銀行農業食品和零售業報導負責人 JY Chow 在 5 月下旬的亞洲食品和飲料創新會議上提出的觀點。如果看看過去 10 或 20 年的農業世界，一切都與套利有關，在非常動蕩的市場中準時交付和進行成長管理，並強調在 2014 年至 2019 年間相對低價的小麥、玉米和大豆，導致農民，尤其是美國的農民，為了賺取利潤而減少種植面積。

近年來，一切都與風險管理有關：與糧食安全相關的風險、與地緣政治相關的風險，以及更多受財務驅動的風險，即流動性和避險，還有可持續性的考量。

四、農業食品科技的機會——但並非解決食品價格攀升的解決方案

那這對剛經歷了有史以來獲得最多創投資金的農業食品科技生態系統代表什麼？

與 Covid-19 疫情一樣，包括 AgFunder News 在內的許多市場評論者都認為，危機為農業食品科技創新者提供一個能改善食品系統的機會。但對 Haque 來說，當前的食品通膨危機發展太快了，對科技公司來說也是如此。“現在，一切都與天氣和政治有關。我不確定科技如何在短期內影響這些人，”她說。“但這將激勵更多抗旱、耐熱等新作物品種的研究。”

Weston 也認同她所呼籲的商品供應鏈差異化，和更加本地化的食品生產是一個長期努力的目標。她認為人們在短期內幾乎無法避免食品價格衝擊，因為我們已失去物理基礎建設的能力，失去能為供應鏈增加多樣性和穩健性的生態系參與者，而且尚未達到像 AgriDigital 這樣採用數位科技到一定程度，才能造成全球性的影響。

然而，她仍然認為這對農業食品創新者而言，是一個千載難逢的機會。儘管她認為這需要時間，但對供應鏈中所有類型的參與者而言，是一個能重新考慮成本基礎，打造積極管理供應鏈的好時機，雖然會涉及一些成本，但是一項重要的投資。不僅是為了克服短期衝擊，而是為了創建一個全新的供應鏈，能為未來提供彈性。

周佳寧編譯整理（台灣經濟研究院研究六所 副研究員）

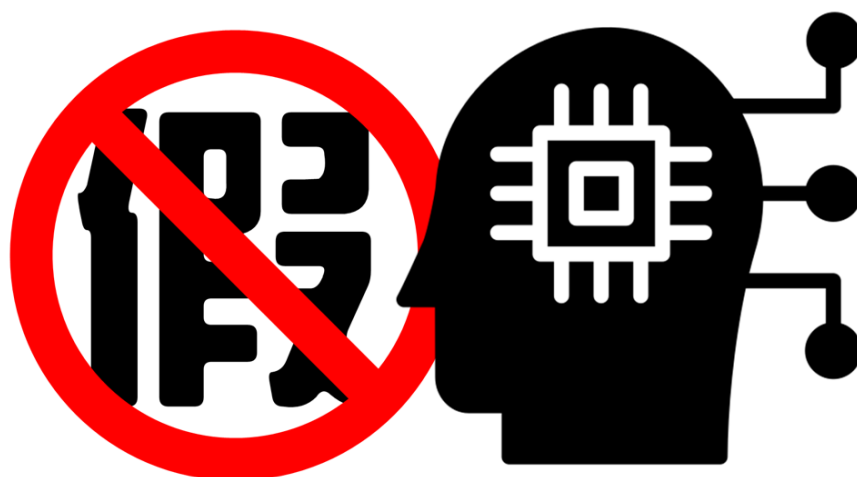
參考資料

1. Jack Ellis, Food inflation 101: What agrifoodtech players need to know about the coming crisis, 2022.5.19.
<https://agfundernews.com/food-inflation-101-what-agrifoodtech-players-need-to-know-about-the-crisis>
2. Jack Ellis, Putin's invasion of Ukraine won't just disrupt food supplies – but food technologies, too, 2022.2.25.
<https://agfundernews.com/ukraine-invasion-wont-just-disrupt-food-supplies-but-foodtech-too>

【新興領域/2022.6 焦點】CB INSIGHTS《2022 年值得關注的人工智慧趨勢》到底說了啥？

關鍵字：人工智慧、科技趨勢、合成資料、晶片

日期：2022.06



國際知名創投數據庫與投資分析機構 CB Insights 在 2022 年 5 月 25 日發布了「2022 年值得關注的人工智慧趨勢」（AI trends to watch in 2022）研究報告，並在報告中提出七項人工智慧發展的重要趨勢。本文就上述研究報告進行摘要整理，並將相關知識作為背景資料進行彙整，以協助讀者快速掌握研究報告的重點。

趨勢一：保護隱私的合成數據（Synthetic data for privacy）

從醫療保健到金融領域的應用，企業正在兼顧遵守「通用資料保護規範」（General Data Protection Regulation；GDPR）和其他隱私保護法的前提下，正透過合成資料來實現數據共享和協作的目的。「合成資料」的出現，是為了保護原始資料所可能帶有的隱私資料或機敏資料，或是因法規或現實之限制而無法取得或利用研究所需資料的情況下，透過統計學方法、深度學習、或自然語言處理等方式，讓電腦以「模擬」方式生成研究所需之「合成資料」並進行後續研究跟利用，透過這個方法，資料科學家可以在無侵犯隱私的疑慮下，使合成資料所訓練出來的分類模型（classifiers）不會比原始資料所訓練出來的分類模型差。

由於獲得充足的真實數據來訓練 AI，在各個產業應用領域中是可遇不可求的；例如：在行車環境中的行人、汽車、號誌、人行道上的硬體設施等，因為考量隱私權問題，會造成影像可能遮蔽或部分數據的缺失，進而影響人工智慧的訓練與判讀。因此，實務上需要以電腦模擬或演算法產生出含有註釋資訊的合成資料，以補充資料在蒐集上缺漏的問題。儘管合成資料在安全性與隱私方面有其優點，但與真實資料相比難免存在些微落差（至於該落差是否關鍵，就須視應用場景而定了），但科技公司仍對於合成資料技術開發感到興致勃勃。

成立於 1988 年的美國生技公司 Illumina，正與新創公司合作，使用合成基因數據 Gretel 進行醫學研究。過往個人基因是個人隱私，而合成數據中包含個人的敏感數據，但無法被識別或追溯是那些個人，因此可以規避法律以及繞過患者同意等障礙。

關於金融領域的應用，摩根大通正在利用合成資料訓練財務 AI 模型，而西班牙電信公司 Telefónica 則使用 Mostly AI 創建符合 GDPR 的客戶合成資料，形成能反映出真實客戶的特徵數據；以避免過去在電信客戶中，有高達 85% 的真實客戶資料因缺乏同意，導致該電信業者無法使用，造成行為分析和預測困難。

在新創公司的案例方面，2022 年 3 月，以色列醫療數據新創 MDClone 獲得 6,300 萬美元的投資，主要投資者為 Warburg Pincus、Viola Growth、aMoon、LightSpeed Venture Partners 和 OrbiMed 等。MDClone 所開發的獨家數據庫，可以生成結合真實和虛擬患者的數據，並貼合實際數據的特徵；在不暴露患者隱私下（去識別化，也無法用交叉驗證識別出患者），讓業者應用醫療數據進行測試。

目前合成資料的產生仍處於早期階段；但數據匿名化、能規避隱私權限制和低度偏差的特性，使其成為人工智慧解決方案供應商有吸引力的選擇。

趨勢二：670 億美元的晶片之戰（The \$67B chip race）

人工智慧已逐漸深入各行各業中，除結合各式的軟體與雲端服務外，對於硬體的需求，如雲端數據中心、邊緣設備等都需要晶片的支援。

由 NVIDIA 生產的 GPU 晶片，不但為人工智慧、數據分析和高性能運算應用程式的數據分析提供動力外，也開啟了價值 678 億美元人工智慧晶片市場。

Google 所開發的 Pixel 6 手機使用了自家開發的處理器 Tensor，嘗試透過硬體找到人工智慧應用的優勢。另一個科技巨頭亞馬遜則於 2021 年第 4 季推出基於 Arm 架構設計的人工智慧推理應用晶片「Graviton3」。除了上述大型科技公司外，新創公司也加入了晶片市場的競爭。

成立於 2015 年的 Cerebras Systems 在 2019 年發布發表了一款有史以來最大的半導體運算晶片，擁有 2.6T 電晶體和 85 萬內核的 AI 工作負載；該公司分別在 2019 年 11 月獲得 2.72 億美元 E 輪投資，又在 2021 年第 4 季獲得 2.5 億美元的投資，合計股權募資 7.2 億美元，估值達 43.5 億美元。

然而，對於許多日常的 AI 應用來說，由於空間和能量的限制，龐大的晶片並不實用；因此越來越多的科技公司正持續開發低功耗的人工智慧晶片，以應用於汽車、相機儲存、自動化工廠的機器人等。硬體設備上的 AI 處理器可以實現低延遲、高度隱私保護的體驗。新創公司如 Syntiant 和 Kneron 等，各自募集了超過 1 億美元的資金用於開發這項技術。此外，Untether AI 和 HOUMO.AI 等新創公司也正投入於記憶體內運算（Computing in Memory）；這種技術可說是 AI 處理器架構的一種，數據先在記憶體進行運算，再將運算結果傳至處理器，集運算與儲存功能的於一體的元件。

另一個 AI 晶片獨角獸是一家總部位於英國的 Graphcore，於 2022 年 3 月初推出了一款新的人工智慧處理器 Bow IPU，是使用台積電的 3D WoW（Wafer-on-Wafer）的創新製程技術，同時堆疊同質或異質晶片，並且縮小產品晶片尺寸，使得訓練神經網絡的速度提高了 40%，功耗降低了 16%，大幅提升系統效能。除了在封裝技術的精進，也有科技公司轉向光子處理器來改善晶片，新創公司

如 Lightmatter、Luminous Computing 積極投入在矽光子晶片的研究，以應用於能夠處理特別繁重的演算法。最新例子是，研發矽光子技術的新創公司 Ayar Labs，其矽光子 (silicon photonics) 晶片技術，可使用光訊號取代銅線作為晶片間的訊號互聯 (也稱為 optical I/O)，較現行 I/O 技術具有高頻寬、低延遲性及低耗電等優點，可實現新式異質、分解式運算系統設計及統一記憶體架構。在今年 4 月 26 日 Ayar Labs 宣布已從包含輝達 (Nvidia) 在內的投資者籌得 1.3 億美元資金。根據 PitchBook 的數據，矽光子新創公司去年籌資超過 7.5 億美元，較 2020 年增加一倍，也遠高於 2016 年的 1,800 萬美元，前景看好。

展望未來，新技術的出現將使這些晶片效能更好，功耗更低；未來量子電腦與量子運算等尖端技術也將結合機器學習，運行人工智慧的效率將有機會大幅提升。

趨勢三：虛擬世界的秩序維護 (Protecting virtual worlds)

在暗網世界 (Dark Web) 中充斥著各式有害的內容，有時也在社群平台以不同的樣貌呈現與流傳；虛擬世界作為網路的新疆土，也開始有不安全或不道德的資訊內容在此散播。為此，也開始有科技公司使用人工智慧的解決方案，嘗試偵測遊戲和其他虛擬空間中的有害行為。在美國，參與線上遊戲的人數不斷增加；在此之中，美國線上遊戲人口中有 78% 都是 18 歲以下的青少年，這引發了人們對兒童或青少年可能接觸到不適當或充滿仇恨的內容感到不安。

檢測線上仇恨言論並不是一個新議題；例如：Meta 在 2016 年至 2021 年期間，在內容審核上花費了 130 萬美元，而 TikTok 則在 2020 年宣稱投入 10,000 人力從事內容審閱工作。

有鑒於網路平台與遊戲內的不適當行為所造成的困擾，新創公司 Spectrum Labs 嘗試透過自然語言處理方式 (Natural Language Processing；NLP) 將音訊和文字對話內容進行查核，除降低 50% 的工作量，識別出的不當內容也提升了 10 倍以上。成立於 2020 年的遊戲管理新創公司 Good Game Well Played (GGWP) 嘗試在遊戲中插入審核系統，針對遊戲內語音和遊戲進行的熱度來進行審查的強化。該公司於 2022 年 3 月獲得來自 Makers Fund、Griffin Gaming partners、Sony Innovation Fund 以及 Riot Games 等投資單位 1,200 萬種子輪的資金。另一案例則是成立於 2013 年致力於社交平台內容審核解決方案的 Hive；透過訓練資料庫的建立以 API 方式進行串接，使用者可得以用低度的程式編輯與 Hive 的人工智慧模型進行整合，以自動檢驗影片、圖片、文案等內容 (針對玩家仇恨言論、網路霸凌等內容)。2021 年 4 月，Hive 獲得 D 輪 8,500 萬美元的投資，估值來到 20 億美元；主要投資者包括：Glynn Capital (領投 5,000 萬美元) General Catalyst、Tomales Bay Capital、Jericho Capital 以及 Bain & Company 等。

由於內容審核與檢驗的重要性，大型科技公司也在此領域搶占解決方案市場；例如：2021 年 10 月微軟收購了從事人工智慧內容審核服務的新創公司 Two Hat，Two Hat 主要為線上社群平台提供保護措施，其 AI 支持的內容審核平台每月對超過 1,020 億人次的互動進行分類和過濾，包括消息、用戶名、圖像和視訊。

要做到完美的內容審查是非常困難的一件事，隨著線上遊戲與社群不斷的調整與規避平臺的審查，檢核難度將越來越高；透過以人工智慧為基礎的檢驗方式，將有助於平臺在不適當內容的爭戰中取得優勢。

趨勢四：消滅深度偽造 (Weeding out deepfakes)

「合成媒體」(Synthetic media)為影視內容(如：影片、圖片、聲音等)的合成變造，其使用 AI 來生產或編輯影像、聲音或文字，在疫情帶動的數位化風潮中逐漸普及，不但可以透過 AI 創造或合成人類與動畫製作成虛擬人物，用來直播或播送新聞內容，也可用來協助消費者進行虛擬穿搭體驗，在消費者無法實際進入零售商店時刺激銷售。

「合成媒體」如果用於惡搞或是娛樂，能讓人產生會心一笑；然而透過與部分事實的資訊混合，卻可能形成暗示或甚至造成人或事件的傷害。2021 年臺灣就出現網紅小玉(朱玉宸)利用人工智慧軟體的變臉技術，將高知名人士如：藝人、網紅與政治人物等族群之臉孔與腥羶影片進行合成，並透過社群網路進行渲染，進而影響選情，使知名人士的名譽受損。除了假新聞和假政治情報，企業可能是深度偽造的受害者之一，而消費者更可能落入網路釣魚和勒索詐騙的圈套之中。

CB Insights 與日經新聞(Nikkei)報導，合成媒體這項新技術可以用快速且低成本方式，創造出具有高度擴展性的數位內容，可能對品牌廠商與零售業接觸消費者的方式帶來重大改變。但另一方面這項技術也能快速製作虛假內容而引起倫理上的爭議。

有鑑於假資訊所造成的問題，微軟在 2020 年發布了兩項重要工作。首先是一項名為「Microsoft Video Authenticator」的新技術，可以分析靜止的照片或影片，以提供媒體被人為操縱的機率或信心分數。另一個則是微軟與 Adobe 和 BBC 等合作夥伴一起推出的「Project Origin」，該項合作計畫除了可以偵測被變造過的內容，也可以確保媒體內容的真實性。

除了建立夥伴關係，微軟還分別與新創公司 AI Foundation (美國人工智慧新創，為一個營利與非營利的雙重組織，其開發的人工智慧解決方案，都確保在不傷害人類或社會的前提下進行；該組織主要領導人包括：Twitter 聯合創辦人 Biz Stone、Trion Worlds 創辦人 Lars Buttler 等)合作。2020 年 AI Foundation 獲得 1,700 萬美元的資金，用於構建深度偽造臉譜，同時還宣布推出深度偽造檢測平臺；與微軟的合作則是一項名為 Reality Defender 2020 (RD2020) 計畫，美國廣播公司 ABC、美國國土安全部和國防部都參與其中。

基於不同技術的解決方案，Truepic 將密碼學和區塊鏈的技術應用於照片和影片識別；Truepic 也支援高通晶片，加入了加密機制，可確保設備(如智慧手機)上照片的真實性。2021 年 Truepic 獲得 B 輪 2,600 萬的投資，主要投資者為 M12 (微軟的創投基金)、Adobe、IGV (Sony 的創新基金)、Hearst Ventures 和 Stone Point Capital 等。

對於日益嚴重的威脅，科技公司持續加大對網路資料的驗證，但深度偽造的資訊無所不在，這將迫使科技公司持續尋找新方法來檢測和消弭這類資訊。

趨勢五：AI 編程 (Augmented coding) 輔助工具

人工智慧的演算法需要層層的程式編輯，隨著開發人員以及「open source」的倡議，有越來越多的程式被工具化、操作介面更加友善；人工智慧軟體的新浪潮正逐漸湧向開發者以及企業內的軟體工程人員，愈來愈多人工智慧的編程工具出現。

Copilot (詳見：<https://copilot.github.com/>) 是 GitHub 於 2021 年 6 月 29 日推出的 AI 程式碼工具，基於 OpenAI 加上 GitHub 上大量的原始碼，幫助軟體開發人員進行程式編寫。在你寫程式的時候依照內文給你相對應的建議。官網聲稱可以達到四成以上的正確率，也就是說可以少寫四成以上的程式碼。GitHub 在 2018 年被微軟收購，主要服務為線上軟體原始碼代管服務平臺，OpenAI 是位於舊金山的人工智慧公司，2019 年獲得微軟 10 億美元股權投資。

除了微軟的布局外，也有其他大型科技公司持續關注 AI 編程輔助工具。2022 年 2 月，Google 的 DeepMind 就發布了「AlphaCode」，一個可以自動生成程式碼的人工智慧工具。過去非軟體開發業者要應用人工智慧的解決方案，一則是自己公司內部聘請軟體人員進行開發，亦或是將該專案委託給軟體整合公司進行開發；無論是哪一個方案，跨業的解決方案開發，相當依賴產業內的知識以及開發人員的能力。編寫程式和理解產業的問題，需要取得溝通上的平衡。

相對於科技巨頭的布局，新創企業更專注於軟體檢測；該領域的代表性新創包括：Mabl (主要投資者為 CRV 以及前身為 Google Ventures 的 GV)、Autify (主要投資者為 Salesforce Ventures) 和牛津大學的衍生公司 Diffblue (2022 年第一季獲得 1,000 萬美元的 B 輪投資)。目前看來自動編寫程式還處於起步階段，但對於近期 Low-Code / No-Code (低代碼/無代碼) 的發展有相乘的作用；非技術人員能在簡易編程或甚至無須編寫程式的條件下，導入人工智慧的解決方案於個別企業中，大大降低了技能差距並縮短生產週期。

趨勢六：多模態人工智慧 (Multimodal AI)

以人類的五感為例：人類可以透過「看」和「品嚐」蘋果，以進行水果種類的識別。如果蒙上眼睛，進行淺嚐，以能快速識別自己在吃蘋果；而即便只能看，也能識別出蘋果。如果將其變成蘋果泥，不具蘋果原本外觀，透過顏色、香氣、品嚐的口感，人類也可能驗證出自己面前的食物是蘋果。透過不同資訊的排列組合與判讀，讓多個人工智慧模型聯合推斷出更精準的結果即為「多模態人工智慧」。

「模態」(Modality) 是德國理學家赫爾姆霍茨提出的一種生物學概念，即生物憑藉感知器官與經驗來接收資訊的管道，如人類有視覺、聽覺、觸覺、味覺和嗅覺模態。多模態是指將多種感官進行融合，而多模態互動是指人透過聲音、肢體語言、資訊載體 (文字、圖片、音訊、視訊)、環境等多個管道與計算機進行互動，充分模擬人與人之間的交互方式。

在人工智慧的資料處理中，任務與訓練多半是單一的；例如進行圖像識別任務，以產生出描述圖像的單字或詞彙，如果只處理單一訊息 AI 的訓練較容易，如果要複雜成產生一個句子，就必須要考慮上下文的語意，以避免產生偏差的結果。

近年科技公司在多模態人工智慧發展方面取得了大幅的進步，讓工程人員可以從多種模式中應用 AI 模型，例如：結合影片、文字、2D 圖片等內容來源，進行搜尋和內容建置的改善；換句話說，以影片做為資料訓練 AI 模型，進行影片內的預測，如能進一步搭配文字訓練的模型以及 2D 圖像等多個訓練模型，將單一個模型進行多緯度資訊的概念化，有助於對影片內容預測的表現。



資料來源：OpenAI。

關於多模態人工智慧近年的發展案例，在 2021 年 1 月，OpenAI 訓練了一個名為 DALL-E 的模型，它可以根據文字描述生成圖像；2022 年 4 月 OpenAI 發布了 DALL-E-2（詳見：<https://openai.com/dall-e-2/>），改善了原始模型的輸出圖像分辨率，比原本提高了 4 倍，製成的圖片也更加精緻和逼真。如果只依據文字描述，「TREE BARK」應該要出現「樹皮」的圖片，在不考慮文字上下文的語意下，可能出現的圖片是描述「對著樹吠的狗」；這段進步的過程就是多模態人工智慧所做出的貢獻。

2022 年 5 月 Google 也推出了文字轉圖像模型「Imagen」，與 OpenAI 的 DALL-E 系列模型相比，其模型能對語文做出深度理解，依據文字所生成的圖像，與語意吻合度相當高，具有高度擴展性並能突破想像力的框架（詳見：<https://imagen.research.google/>）。

多模態人工智慧正在走出學術研究實驗室，邁向實際應用。例如：Google 正在利用多模態人工智慧來改進搜尋引擎；未來使用者可以透過對自己的登山鞋拍照，透過上傳照片做出：「我的鞋適合用於在富士山健行嗎？」這類的延伸性諮詢問題。而 AI 模型則透過影像識別、網路上搜尋關於鞋子的結果、富士山的文字與圖像描述以及相關影片等數據，模擬出相關答案。

在新創公司方面，Twelve Labs 在 2021 年 3 月獲得了 512 萬美元的種子輪投資；投資者包括：Index Ventures（領投）、Radical Ventures、Silvio Savarese、Index Ventures、Expa 等機構投資人，以及人工智慧研究員史丹佛人工智慧研究室主任李飛飛等數位個人投資者。Twelve Labs 正在開發的 AI 模型，能從影片中截錄出關鍵特徵，例如：動作、動物、物品、影片中字幕或文字、語音以及人物等；將資訊其轉換為向量，以支援延伸性的語意搜索。



資料來源：Imagen。

趨勢七：端到端的機器學習 (End-to-end machine learning)

物聯網市場破碎的特性，一直以來都是有待克服的障礙；這部分挑戰也在人工智慧應用與開發的過程中出現了。然而，隨著端到端機器學習的應用擴張，有助於數據管理的實踐，也對使用者更加友善。

這種人工智慧優先的策略，說起來容易做起來難。從數據採集開始，到隨後的資料建置、數據清理、訓練數據與參數調整，一路到模型開發、部署模型、後期的模型表現監控等；開發人員要將機器學習模型實際投入到生產的機器學習作業 (Machine Learning Operations ; MLOPs) 過程，並非一蹴可幾，中間的步驟繁雜，為因應不同產業的硬生產流程差異，有時也需要在其中幾個步驟中重複測試與驗證。一旦方法論或數據驗證達不到標準，企業用以生產或運行分析可能會招致失敗或產生其他負面影響。端到端機器學習解決方案的供應商，需要整合多個 AI 生命週期管理流程中的步驟於單一個 SaaS 產品中，使得數據變得易於模型訓練和部署，得以推動大規模模型部署和訓練，而在數據監控管理、品質和合法性，乃至於資料與模型處理的過程可視化，甚至連接並運用更豐富的資料來源也都變得更加容易。

這類型的產品富有擴展性，可望成為企業布建人工智慧系統的最佳選擇之一。2021 年 5 月 Google 即發布了一個端到端的 AI 開發平臺「Vertex AI」，其定位為一站式 AI 代管機器學習平臺，讓沒有機器學習經驗的人，能在較少的程式編撰下進行模型訓練。除科技巨人外，「DataRobot」，一家估值 63 億美元，成立於 2012 年並入選 CB insights 全球百大人工智慧公司，主要提供企業機器自動學習的預測分析平臺；DataRobot 三大優勢為自動化、透明化、文件化，能根本解決演算法「黑箱」 (Black Box) 的特性，讓預測結果有能被解釋與更加劇可信度。DataRobot 不斷積極擴展，CB

Insights 研究報導指出截至 2022 年 DataRobot 就進行了 3 次收購的交易，以獲取更大的企業人工智慧市場份額。

除上述重要事蹟外，DataRobot 的機器學習平臺也在無程式碼和低程式碼功能的領域起了很大作用；透過隨插即用的功能來彌補 AI 人才缺口，讓非資科學的專家，也能運行人工智慧的專案。Databricks 在 2021 年 10 月獲得投資時，估值達 38 億，也成為全球第二高估值的 AI 獨角獸；同時 Databricks 在 2021 年的第二筆並購交易中收購了德國無代碼公司 8080 Labs(2020 年 6 月 Databricks 於第一次的併購交易中收購了專注於數據可視化的以色列開源軟體公司 Redash)。

三、結語

從上述趨勢報告可觀察到，人工智慧的七項趨勢多半處於萌芽期，具體應用雖逐漸明朗，但市場對於解決方案的願付價格仍處於朦朧不明的階段；未來在市場堆有很大的發展空間，對於臺灣的 AI 新創需持續關注上述七項重要趨勢未來發展的成長力道。科技巨頭已作為布局的重點，新創應以延續或合作的角度作為快速切入策略，並時時留意關鍵需求者，在市場中採用人工智慧解決方案的成長速度，方能掌握成長契機。

徐慶柏 (台灣經濟研究院研究六所/副研究員)

參考資料

1. ETtoday 新聞雲, “網紅「小玉」變臉 A 片賺 1300 萬起訴 最重可判 30 年徒刑”, 2022-03-17, <https://www.ettoday.net/news/20220317/2209765.htm>
2. 微軟新聞中心(2022), “ 微軟打擊假資訊的新方法”, <https://news.microsoft.com/zh-tw/features/new-steps-to-combat-disinformation/>
3. Alberto Romero (2022), “DeepMind’s AlphaCode Explained: Everything You Need to Know”, 2022-05-09, <https://towardsdatascience.com/deepminds-alphacode-explained-everything-you-need-to-know-5a86a15e1ab4>
4. CB Insights, “AI trends to watch in 2022”, 2022-05-25, <https://www.cbinsights.com/research/report/ai-trends-2022/>
5. MetAI, 【AI 論文解析】擊敗近半數工程師 AlphaCode 背後的原理, https://www.youtube.com/watch?v=qHf_aHZXZCQ
6. Techcrunch (2022), “Hive raises \$85M for AI-based APIs to help moderate content, identify objects and more”, 2022-04-21, <https://techcrunch.com/2021/04/21/hive-raises-85m-for-ai-based-apis-to-help-moderate-content-identify-objects-and-more/>

【新興領域最新發展與獲投消息】

【2022.06 區塊鏈動態】a16z 成立第四個加密貨幣基金，規模達 45 億美元

關鍵字：區塊鏈、加密貨幣、加密資產、數位資產、NFT

日期：2022.06



1.a16z 成立第四個加密貨幣基金，規模達 45 億美元

知名美國創業者 a16z 在 5 月 25 日宣布設立第四個加密貨幣基金，此一最新基金集資了 45 億美元，其中的 15 億美元將為種子投資專用基金，另外的 30 億美元則為風險投資，而這也是 a16z 迄今規模最大的加密貨幣基金。

在 2018 年設立了 3 億美元的第一個加密貨幣基金之後，之後由 a16z 所設立的基金規模都愈來愈大，2020 年的 Crypto Fund II 集資了 5.15 億美元，2021 年的 Crypto Fund III 集資了 22 億美元，今年誕生的 Crypto Fund IV 則是 45 億美元，使得由 a16z 所主導的加密貨幣基金總規模已超過 76 億美元。(iThome <https://bit.ly/3batU2O>)

2.區塊鏈數據平臺 Chainalysis 募集 1.7 億美元 F 輪投資

區塊鏈數據平臺 Chainalysis 募集 1.7 億美元 F 輪投資，此輪由 GIC 領投，其他投資者包含 Accel、Blackstone、Dragoneer、FundersClub、Bank of New York Mellon 以及 Emergence Capital，此輪使其估值達到 86 億美元。

Chainalysis 的平臺為加密貨幣交易所、企業和政府機構提供自動交易監控、風險管理和商業智慧分析，可用來發現加密貨幣詐欺和洗錢行為。據 Chainalysis 表示，近一年以來客戶數量增加了 75%，現在在 70 個國家/地區擁有 750 多家客戶，其中金融服務客戶群增加兩倍，已有 100 多家金融機構客戶。(VentureBeat <https://bit.ly/39A783S>)

3.加密貨幣交易所 Kucoin 在 B 輪募資獲 1.5 億美元

加密貨幣交易所 Kucoin 募集 1.5 億美元 B 輪投資，此輪由大型量化交易公司 Jump Trading Group 的加密貨幣部門 Jump Crypto 領投，其他投資者包含 Circle Ventures、IDG Capital 和 Matrix Partners，此輪使其估值達到 100 億美元。KuCoin 表示新資金主要用於加強交易所與主要行業參與者的合作夥伴關係。

KuCoin 專注於去中心化交易服務，該公司建立和投資加密貨幣錢包、與 DeFi、GameFi 和 NFT 相關的服務。該公司同時計畫投資其旗下的 KuCoin Labs 和 KuCoin Ventures 等子公司。(Cointelegraph <https://bit.ly/3mX2Vub>)

4.機構級加密貨幣交易平臺 Talos 獲 1.05 億美元 B 輪投資

針對機構級加密貨幣交易需求提供服務的 Talos 獲 1.05 億美元 B 輪投資，本輪由 General Atlantic 領投，其他投資人包含 Stripes、BNY Mellon、Citi、Wells Fargo Strategic Capital、DRW Venture Capital、SCB 10x、Matrix Capital Management、Fin VC、Voyager Digital、Graticule Asset Management Asia (GAMA) 和 LeadBlock Partners，此輪使該公司估值達 12.5 億美元。

自 2018 年開發平臺以來，Talos 的技術為交易、結算等的整個交易生命週期提供支持，也證明了機構級交易服務的必要性，該公司的客戶群包含多方參與數位資產生態系的成員，如經紀自營商、主要經紀人、對沖基金、銀行、場外交易櫃檯、託管人、交易所等。(PRnewswire <https://prn.to/3O9Fw4L>)

5.區塊鏈擴容技術開發 StarkWare 獲 1 億美元 D 輪投資

區塊鏈擴容技術開發 StarkWare 獲 1 億美元 D 輪投資，此輪由 Greenoaks Capital 和 Coatue 領投，其他投資人包含 Tiger Global Management 及其他未公開投資人，此輪使其估值達 80 億美元。

StarkWare 成立於 2017 年，透過由公司聯合創始人 Eli Ben-Sasson 和其他電腦科學家開發的 STARK 系統，為基於以太坊的產品提供擴展和安全解決方案。STARK 是透過生成一份證明，計算結果即可在簡單幾步驟內得到驗證。使用 STARK 可將較大的計算在鏈下進行，減少區塊鏈上驗證所需的計算量，藉此更有效地使用區塊鏈。(TechCrunch <https://tcrn.ch/3N3pjwJ>)

6.加密資產管理公司 Babel Finance 獲 8,000 萬美元 B 輪投資

位於香港的加密資產管理公司 Babel Finance 獲 8,000 萬美元 B 輪投資，此輪投資後公司估值為 20 億美元。此輪投資人包含時代資本、10T Holdings 及其現有股東蜻蜓資本和 BAI 資本，其他投資者包括 Circle Ventures 和亞太地區的數個家族辦公室。

Babel 從針對礦工和其他人的加密借貸業務發展成為面向機構投資者的綜合加密資產管理公司。Babel 在盧森堡、香港和英國持有相關業務的許可證，並正在與新加坡、美國、澳洲、杜拜等地區的監管機構合作以獲得更多許可證。(TechCrunch <https://tcrn.ch/3HylDlw>)

7.提供機構級數位資產市場和流動性訪問權限平臺 Elwood Technologies 完成 7,000 萬美元 A 輪募資

提供機構級數位資產市場和流動性訪問權限平臺 Elwood Technologies 完成 7,000 萬美元 A 輪募資，此輪投資後公司估值為 20 億美元。此輪由歐洲最大的 B2B 投資者黎明資本和全球投資銀行

高盛共同領投，其他投資人包含巴克萊、BlockFi Ventures、Chimera Ventures、CommerzVentures、Digital Currency Group、Flow Traders 和 Galaxy Digital Ventures。

Elwood Technologies 是一家建立機構級數位資產交易基礎設施的金融科技公司。其無縫的端到端 OMS/EMS/PMS 平臺透過 AP 提供與全球加密貨幣交易所的低延遲連接和深度流動性。Elwood Technologies 由在另類投資管理方面擁有數十年綜合經驗的行業專家所建構，提供大規模的市場基礎設施，使金融機構、銀行和企業能夠快速有效地進入數位資產市場。(PRnewswire <https://prn.to/3HB8qZ6>)

8.N3TWORK Studios 獲得 4,600 萬美元 A 輪投資

N3TWORK Studios 獲得 4,600 萬美元 A 輪投資，由 Griffin Gaming Partners 領投，其他投資人包含 Kleiner Perkins、Galaxy Interactive、KIP、Floodgate、LLL Capital 和 N3TWORK。

N3TWORK 的遊戲團隊在今年 1 月經由 Forte 收購原公司後，重新組建獨立遊戲公司 N3TWORK Studios。該團隊由 60 多名行業資深人士組成，來自 EA、Kabam、Zynga、Glu、GREE、Scopely、Machine Zone、華納兄弟和迪士尼等公司。N3TWORK Studios 正在開發多樣化的多平臺遊戲組合，包括即將推出的 Legendary Heroes Unchained 和 Triumph。(Businesswire <https://bwnews.pr/3OoyzMR>)

9.Web3 開發平臺 Moralis 在 A 輪募資中獲得 4,000 萬美元

Web3 開發平臺 Moralis 在 A 輪募資中獲得 4,000 萬美元，這筆資金將用於加速產品開發、改善用戶體驗。此輪由 Coinbase Ventures、EQT Ventures、Fabric Ventures 和 Dispersion Capital 等投資。

Moralis 由 Ivan Liljeqvist 和 Filip Martinsson 於 2021 年 6 月創立，開發結合用戶身份驗證、身份管理、歷史和即時交易訊息以及會話管理的軟體和 API，以簡化開發人員在 Web2 和 Web3 之間進行轉換。(coindesk <https://bit.ly/3O7Gpuz>)

10.NFT 遊戲開發商 Irreverent Labs 獲得 4,000 萬美元 A 輪投資

NFT 遊戲開發商 Irreverent Labs 獲得 4,000 萬美元 A 輪投資，此筆資金將進一步加大力度創建使用 NFT 的機器人鬥雞遊戲 MechaFightClub。此輪由 a16z 領投，其他投資者包括 Solana Ventures、Infinity Ventures Crypto、Unlock Venture Partners、MANTIS Venture Capital、Keen Crypto、Capitoria、Advancit Capital，以及寶萊塢女星 Sonam Kapoor Ahuja、Creative Artists Agency 創始人 Michael Ovitz 等。

這家總部位於西雅圖的區塊鏈遊戲公司由 Voodoo PC 創始人 Rahul Sood 和 David Raskino 創立，目前的核心項目 MechaFightClub 是一款收藏品遊戲，該遊戲類似於 Warhammer 或 Heroclix，遊戲互動主要方式是透過收集、訓練和出售機械鬥雞，並進行對戰遊戲。(VentureBeat <https://bit.ly/3y4rNXx>)

11.NFT 協議開發 Co:Create 獲得 2,500 萬美元種子輪投資

NFT 協議開發 Co:Create 獲得 2,500 萬美元種子輪投資，此輪由 a16z 領投，其他投資者包括 NFT 平臺 Autograph、Not Boring Capital、FTX Ventures、VaynerFund。

Co:Create 一直在研究基礎設施協議，該協議將為 NFT 引入代幣和去中心化自治組織 (DAO)，其初始版本預計將於今年秋季推出，隨後將推出主網。(coinspeaker <https://bit.ly/3y5pTWE>)

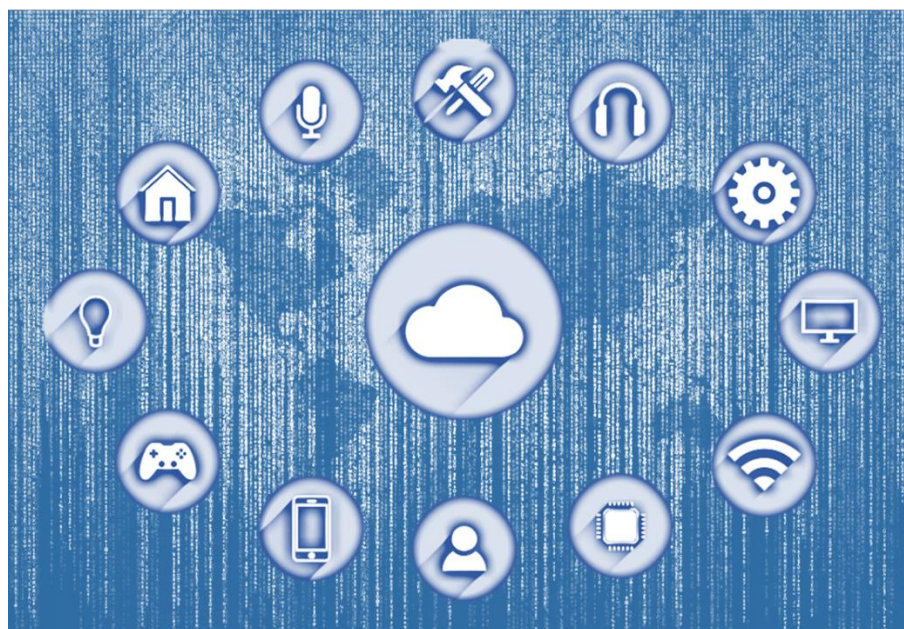
參考來源

Businesswire、coindesk、coinspeaker、Cointelegraph、iThome、PRnewswire、TechCrunch、VentureBeat (黃敬翔摘要整理)

【2022.06 雲端運算動態】三大公有雲到齊，GCP、Azure、AWS 相繼於臺灣布建基礎設施

關鍵字：雲端運算

日期：2022.06



1.iKala 與 IDC 最新調查揭臺灣產業雲端應用 3 大趨勢

iKala 旗下 iKala Cloud 與 IDC 合作，針對線上遊戲、零售與電商、媒體與娛樂、製造業、金融服務業 5 大產業、100 位企業 IT 決策者進行調查，發表「2022 產業雲端應用趨勢大調查」，依據各產業雲端轉型評估與發展重點整理出 3 大趨勢：(1)多雲與混合雲布局成企業投資重心，跨雲管理成重要課題；(2)零售與電商、遊戲業以及金融服務業大數據分析需求強勁；(3)資安意識提升，資訊安全是企業採納雲端平臺前 3 大考量。（科技新報 <https://bit.ly/3mMWABy>）

2.三大公有雲到齊，GCP、Azure、AWS 相繼於臺灣布建基礎設施

繼 GCP、Azure 公有雲來臺之後，AWS 宣布將落地臺灣推出本地區域（AWS Local Zone）公雲服務，雖然規模不如大型 AWS Region，能使用的公有雲服務也有限，但已跨出 AWS 在臺雲端投資布局一大步。隨著 AWS 的加入戰局，意謂三大公有雲都相繼落地，搶攻臺灣雲端市場商機。對於本地企業來說，未來將有更多選擇，來滿足低延遲存取或資料落地的需求。（iThome <https://bit.ly/3HrBMsn>）

3.開源軟體託管服務 Aiven 獲得 2.1 億美元 D 輪投資

開源軟體託管服務 Aiven 獲得 2.1 億美元 D 輪投資，此輪由 Eurazeo 領投，BlackRock 以及原投資者 IVP、Atomico、Earlybird、World Innovation Lab 和 Salesforce Ventures 參投。此輪投資使其估值達 30 億美元。

Aiven 為客戶提供開源軟體的完全託管服務，Aiven 的服務涵蓋 Apache Cassandra、InfluxDB、MySQL、PostgreSQL、Apache Kafka、Elasticsearch、Grafana、Redis 和 Uber M3 等。Aiven 為客戶在他們選擇的雲端上(包含 AWS、Google Cloud、Azure 等)運行這些項目，Aiven 負責設置，確保必要的彈性、合規性和安全性。(siliconangle <https://bit.ly/3HnfbNW>)

4.數據可觀察性平臺 Cribl 獲得 D 輪 1.5 億美元投資

數據可觀察性平臺 Cribl 獲得 D 輪 1.5 億美元投資，由 Tiger Global Management 領投，現有投資者 IVP、CRV、Redpoint Ventures、Sequoia 以及 Greylock 跟投。

Cribl 對企業中的數據流採取開放方式，在其旗艦產品 Cribl Stream 中，無論數據庫的來源，其可觀察性管道讓企業能靈活地收集、篩檢、規範數據，並將數據從任何來源路由傳送到現有的數據基礎架構中。此次獲投也同時宣布新產品 Cribl Search，用於推動可觀察性類別，這是第一個開放且無論數據庫來源的分析工具執行就地搜索，Cribl Search 將透過在任何位置上以任何格式查詢任何數據，融合可觀察性和安全操作，推動企業創建開放數據生態系統。(PR Newswire <https://prn.to/3NOrntr>)

5.數據可觀察性服務 Monte Carlo 獲得 D 輪 1.35 億美元投資

數據可觀察性服務 Monte Carlo 獲得 D 輪 1.35 億美元投資，此輪由 IVP 領投，其他投資人括 Accel、GGV Capital、Redpoint Ventures、ICONIQ Growth、Salesforce Ventures 和 GIC 參與投資。Monte Carlo 打算利用新資金改善客戶的體驗，並將其服務擴展到新的垂直領域。

隨著企業獲取數據及其獲取管道變得越來越複雜，企業需要一種方法來確保為其決策和數位產品的數據來源是可靠且可操作的。Monte Carlo 的機器學習驅動平臺為數據使用者提供近乎即時的數據可靠性，其軟體可以辨識損壞和不準確的數據，就類似於 Datadog 協助工程師監控雲端應用程式的方式。(Businesswire <https://bwnews.pr/3tzE2IO>)

6.商務智慧資料分析 Pyramid Analytics 獲得 1.2 億美元 E 輪投資

商務智慧資料分析 Pyramid Analytics 宣布完成 E 輪 1.2 億美元投資，本輪由 HIG Capital 旗下的成長資本投資附屬公司 HIG Growth Partners 領投，新投資者 Clal Insurance Enterprises Holdings、Kingfisher Capital 和 General Oriental Investments 參投，原有投資者 JVP、Maor Investments、Sequoia Capital 和 Viola Growth 也追加投資。

Pyramid Analytics 的決策智慧平臺為企業提供洞察力，以做出更快、更智慧的決策，其平臺提供對任何數據的即時訪問，為任何人提供自動化管理的自助服務，並滿足所有層級的分析需求。透過將數據準備、業務分析和數據科學與 AI 結合，降低企業決策的成本和複雜性，同時加速成長和創新。451 Research 的分析報告中，描述 Pyramid Analytics 在決策智慧領域占有一席之地；Gartner 在 2022 年 Gartner 分析和商業智慧平臺關鍵能力中將 Pyramid Analytics 列為增強分析的第一名。(Businesswire <https://bwnews.pr/3MPzDrV>)

7.伺服器 CPU 鴻鈞微電子宣布完成近 8 億人民幣天使輪與 Pre-A 輪募資

鴻鈞微電子宣布完成近 8 億人民幣天使輪與 Pre-A 輪募資，由華登國際、高瓴創投、鼎暉 VGC (創新與成長基金) 聯合領投，其他投資人還包含壁仞科技、芯嵐微、晨道資本、星睿資本等產業合作夥伴跟投。本輪資金將主要用於增聘團隊以研發高效能伺服器 CPU 以及相關研發基礎設施建設等。

鴻鈞微電子成立於 2021 年 8 月，開發基於 ARM 架構的伺服器 CPU 晶片，根據 IDC 預測，2025 年中國伺服器出貨量將達到 525.2 萬臺，市場規模達 350 億美元，華為、飛騰、阿里平頭哥均已推出 ARM 伺服器 CPU。(36Kr <https://bit.ly/3xQsoM2>)

8.即時分析數據庫 Impley 獲得 1 億美元 D 輪投資

即時分析數據庫 Impley 獲得 1 億美元 D 輪投資，此輪由 Thoma Bravo 領投，OMERS Growth Equity 和原投資者 Bessemer Venture Funds、Andreessen Horowitz 和 Khosla Ventures 參投。

Impley 由支援即時分析的開源 Apache Druid 數據庫的創建者之一 Fangjin Yang 創立，它是傳統數據倉庫的替代方案，主要用於速度優先的場景。Impley 聲稱其服務有許多能與競爭對手區別的特性。例如它是可互動式的，代表可以即時創建查詢，並立即獲得結果；它還聲稱更具擴展性，具有更引人注目的性價比。而其他類似功能的快速數據庫服務包含像是 MongoDB、Apache Cassandra、Google 的 Cloud Dataflow 數據庫和 AWS 的 Amazon Kinesis Analytics 服務。(siliconangle <https://bit.ly/3Oh4te3>)

9.開源數據庫即服務(DBaaS)Supabase 宣布獲得 8,000 萬美元 B 輪投資

開源數據庫即服務(DBaaS) Supabase 宣布已募集 8,000 萬美元的 B 輪投資，由 Felicis 領投，現有投資者 Coatue 和 Lightspeed 參投。此筆資金將用於團隊擴充，Supabase CEO 兼聯合創始人 Paul Copplestone 也表示，新資金也使公司能夠增加對 PostgreSQL 託管的企業支援，並持續維持開源社群。

Supabase 的平臺可使開發人員能夠快速開發產品而無需擔心擴展限制，並採用開源方式以排除被服務供應商限制的問題。開發人員使用 Supabase 來管理其應用程式的 Postgres 數據庫、身份驗證、儲存任何形式的文件和無需部署或擴展伺服器即可編寫自定義代碼功能。Paul Copplestone 表示，現今數據庫市場完全沒有得到充分的服務，數據庫開發在業務生命週期的每個階段都應該像應用程式開發一樣簡單，而 Supabase 正在完成這件事。(PR Newswire <https://prn.to/3mObhEp>)

10.混合多雲數據管理 Panzura 在重組後獲得 8,000 萬美元 B 輪投資

混合多雲數據管理 Panzura 在重組後獲得 8,000 萬美元 B 輪投資，此輪由 Kayne Partners 和 CIBC 投資。Panzura 於 2020 年被私募股權公司 Profile Capital Management 收購，在更換大部分公司內部高層主管後，在新管理層下進行重組，現在由 Jill Stelfox 擔任 CEO，在加入 Panzura 之前，Jill Stelfox 創立並擔任營銷諮詢公司 EDGY 的 CEO。

Panzura 使混合多雲數據管理更為容易，為全球大規模多站點企業數據工作流程提供安全支援、混合雲數據管理軟體和服務。其軟體使用分散式數據整合、人工智慧和網路負載平衡技術協助用戶訪問、管理、分析和儲存非結構化數據。(PR Newswire <https://prn.to/3zDtmfX>)

11.邊緣可觀察性平臺 Edge Delta 募得 6,300 萬美元 B 輪投資

邊緣可觀察性平臺 Edge Delta 募得 6,300 萬美元 B 輪投資，此輪由 Quiet Capital 領投，新增投資人 BAM Elevate、Earlybird Digital East、Geodesic Capital、Kin Ventures、ServiceNow、Cisco Investments 以及原投資人 Menlo Ventures、MaC Venture Capital 和 Amity Ventures 參投。

DevOps、SRE 和安全團隊必須分析大量數據，包括日誌、指標、事件和追蹤，但隨著整合更多分散式和容器化的資源，數據量的成長迅速，傳統採用所有數據都被推送到集中式雲端進行分析的方式效率不佳，Edge Delta 的解決方案使得數據不必都移至雲端，而是在源頭進行評估，從而在維持自動、主動、快速和可擴展下達成可訪問性和可見性。（PR Newswire <https://prn.to/3NSVAaR>）

12.開發效率平臺 LinearB 獲得 5,000 萬美元 B 輪投資

開發效率平臺 LinearB 獲得 5,000 萬美元 B 輪投資，此輪由 Tribe Capital 領投，新投資者 Salesforce Ventures 和現有投資者 Battery Ventures 和 83North 參投，Tribe Capital 的合夥人 Sri Pangalur 將加入 LinearB 董事會。

LinearB 開發了一種工程效率工具，該工具將跨工具的數據聯繫起來，以識別開發瓶頸並自動優化開發人員工作流程。這種開發人員優先的自動化改進方法，使開發週期時間縮短、提高規畫準確性並確保按時交付。（GLOBES <https://bit.ly/3xOllDM>）

13.邊緣雲節點服務商 PPIO 獲得 2.5 億人民幣 A 輪投資

邊緣雲節點服務商 PPIO 獲得 2.5 億人民幣 A 輪投資，本輪由磐霖資本、CCV 創世夥伴、張江科投、IMO Ventures 共同領投，原投資人藍馳創投、沸點資本、華業天成資本等追加投資。

PPIO 成立於 2018 年，由原 PPTV 創始人姚欣、王聞宇共同創立，PPIO 為客戶提供符合低延遲、高頻寬、巨量資料分散處理需求的邊緣雲計算服務和解決方案。PPIO 邊緣雲解決方案，已經在中國 30 多個省，超過 1,000 多個縣市及區域，協助客戶在算力上，實現從中心雲向邊緣的擴散。PPIO 的客戶在使用服務並加入邊緣節點後，資料傳輸的路徑不僅可以從終端到中心雲下發，還可以從端到邊緣層先進行預處理，然後再選擇是否需要回到中心雲。（搜狐 <https://bit.ly/3mL2x21>）

參考來源

36Kr、Businesswire、GLOBES、iThome、PR Newswire、siliconangle、科技新報、搜狐 (黃敬翔摘要整理)

【2022.06 資安動態】歐盟網路安全演練聚焦醫療領域

關鍵字：網路安全

日期：2022.06



1. 歐盟網路安全演練聚焦醫療領域

為提升國家關鍵基礎設施防護水準，歐盟將於 6 月舉辦第 6 次 Cyber Europe，這項安全演練自 2010 年開始舉行，之後每兩年舉行一次，由歐洲網路資訊安全局(ENISA)負責統籌，但在 2020 年受到 COVID-19 疫情影響而未舉行，延至 2022 年夏季召開

這項演練的目的是測試歐洲關鍵基礎設施遭遇大規模網路事件時，現有機制、程序與資訊流是否足以因應危機，因應 COVID-19 疫情導致的網路威脅加劇，Cyber Europe 2022 將聚焦在醫療領域的資安應變，範圍涵蓋國家與政府的 CSIRT 及網路安全主管部門，其他重點單位也包括衛生保健主管機關、醫療服務組織(醫院、診所、實驗室)，以及電子醫療服務供應商業，還有醫療產業(醫療設備製造商、製藥公司)。(iThome <https://bit.ly/3NTHtIU>)

2. AI 電子郵件安全平臺 Abnormal Security 獲 C 輪 2.1 億美元投資

Abnormal Security 透過 API 檢測傳統電子郵件網關遺漏的惡意電子郵件，同時提供自動電子郵件分類、補救和報告功能等電子郵件安全解決方案，在 5 月初獲得 2.1 億美元 C 輪投資，此輪由 Insight Partners 領投，B 輪領投機構 Menlo Ventures 與 A 輪領投機構 Greylock 追加投資，此輪獲投使該公司估值達 40 億美元。

Abnormal Security 總部位於舊金山，成立於 2018 年，並於 2019 年 11 月正式退出隱身模式，宣布利用人工智慧檢測異常行為並阻止商業電子郵件洩露。因僅靠傳統的安全控制很難緩解現代電子郵件攻擊的發生，它們避開了傳統的電子郵件安全解決方案，如安全電子郵件網關。Abnormal Security 對這些挑戰的解決方案是使用 AI 來辨識異常電子郵件、發現惡意行為者並在其造成任何損害之前將其阻止。(VentureBeat <https://bit.ly/3tU11kH>)

3. 業務應用程式訪問治理解決方案 Pathlock 獲 2 億美元投資

業務應用程式訪問治理解決方案 Pathlock 於 5 月宣布 2 億美元投資，並與 ERP 數據安全解決方案提供商 Appian 和 SAP 的治理、風險和合規管理(GRCM)軟體 Security Weaver 合併，此外 Pathlock 還收購比利時的 GRCM 提供商 CSI Tools 和強化 SAP 環境的整體解決方案的 SAST SOLUTIONS。此次投資由 Vertica Capital Partners 領投。

Pathlock 是應用程式治理、風險和合規解決方案的領導企業，該服務平臺保護 140 多個企業業務應用程式及其支持的關鍵交易。該解決方案支援企業執行 GRC 控制並採取措施防止損失。企業可以在單個平臺中管理應用程式，包括用戶配置和臨時提升、正在進行的用戶訪問審查、控制測試、事務監控和審計準備。全球有許多企業仰賴 Pathlock 保護其關鍵數位資產，免受財務、營運、監管和安全威脅，確保企業合規並提高績效。(PR Newswire <https://prn.to/3mHZelF>)

4.企業身份系統安全提供者 Semperis 獲 2 億美元 C 輪投資

企業身份系統安全提供者 Semperis 獲 2 億美元 C 輪投資，此輪由 KKR 領投，Ten Eleven Ventures、Paladin Capital Group、Atrium Health 戰略基金、Tech Pioneers Fund 以及包含 Insight Partners 在內的現有投資者參投。Semperis 將本輪募資的一大部分用於研發，以推動身份系統防禦目錄服務保護平臺，Gartner 將目錄服務保護平臺歸類為身份威脅檢測和回應(ITDR)解決方案，也將 ITDR 納入 2022 年的主要網路安全趨勢。

Semperis 的專利技術是專為保護微軟 Windows Server 中 Active Directory 環境而建構，Semperis 透過發現目錄漏洞、攔截正在進行的網路攻擊，並從勒索軟體和其他數據異常狀況中快速恢復。Ten Eleven Ventures 創始人 Mark Hatfield 表示，Semperis 推動的「身份系統防禦」是最容易被忽視但最關鍵的網路安全領域之一。(Businesswire <https://bwnews.pr/3aV9DOs>)

5.基礎設施訪問管理 Teleport 獲 C 輪 1.1 億美元投資

成立於 2015 年的基礎設施訪問管理提供商 Teleport 宣布募集 1.1 億美元 C 輪投資，由 Bessemer Venture Partners 領投，Insight Partners 和 B 輪領投機構 Kleiner Perkins 和 S28 Capital 跟投，此輪使公司估值達 11 億美元。作為投資的一部分，Bessemer Venture Partners 的 Mary D'Onofrio 將在 Teleport 的董事會任職，Insight Partners 的 Matt Koran 將擔任董事會觀察員。

隨著企業因轉向雲端、IT 堆棧的現代化和混合基礎設施環境的成長，使得管理基礎設施的訪問開始出現問題，Teleport 的開源訪問技術整合企業所需的四項基本功能：連接、身份驗證、授權和審計，提供雲端原生、基於身份的基础設施訪問解決方案，Teleport 消除網路外圍安全問題、減少攻擊面，降低營運開銷，同時也加強安全性和合規性，提高了開發人員的生產力。許多知名企業包含 Doordash、Elastic、Nasdaq、Snowflake 等客戶皆使用 Teleport 來保護其遠端和混合工作的數位基礎設施訪問，並應對不斷增加的網路威脅。(PR Newswire <https://bit.ly/3tU11kH>)

6.Gmail 及 Microsoft 365 雲端電子郵件安全 Material Security 獲 1 億美元 C 輪投資

電子郵件安全 Material Security 獲 1 億美元 C 輪投資，此輪由 Founders Fund 領投，a16z、Elad Gil 和其他知名科技個人投資者參投，此筆投資使 Material Security 估值達 11 億美元，晉升獨角獸公司。

Material Security 成立於 2017 年，定位為使用零信任安全技術保護電子郵件，該公司的平臺透過對電子郵件中的敏感內容進行自動分類和回應，此外也提供包括帳戶接管保護等一系列功能。此外，Material Security 聯合創始人兼 CTO Abhishek Agrawal 表示，公司的專利技術除了用於保護電子郵件中的敏感內容，也將將其應用於其他 SaaS 應用程式中的內容儲存，例如 Dropbox、Google Drive 和 Slack。他再補充道，如 Dropbox 和 Google Drive 等現代 SaaS 都是雲端託管的，並具有 API 和許多權限模型，這使得 Material Security 或其他的開發人員可以輕鬆地進行程式設計以確保安全。Material Security 在 Gmail 或 Microsoft 365 中的保護作用是可能應用到其他 SaaS 中的。(siliconangle <https://bit.ly/3tw6ZoW>)

7. 零信任 VPN Tailscale 獲 1 億美元 B 輪投資

零信任 VPN Tailscale 宣布已獲得 1 億美元 B 輪投資，由 CRV 和 Insight Partners 領投。Tailscale 創始人之一 Avery Pennarun 之前是 Google 的高級軟體工程師，負責 Google Wallet 功能和 Google Fiber 的一些基礎設施；其他創始人如 David Crashaw 和 Brad Fitzpatrick 亦是 Google 的軟體工程師。

Tailscale 的技術在於提供讓企業可控制誰有權限可以訪問關鍵計算資源，以降低遠端工作環境中未經授權訪問的風險。Tailscale 的產品建立在 WireGuard 之上，這是一種在企業環境中實施加密 VPN 通信協議開源軟體，傳統企業 VPN 依賴於複雜的密鑰管理和容易單點故障的中心輻射模型，每個人都連接到一個中央 VPN 集中器設備，Tailscale CEO Avery Pennarun 表示這種 VPN 技術不足以應對現今遠端工作大量成長的巨大轉變，而 Tailscale 的解決方案使企業安全團隊能夠透過 G Suite、Okta、Microsoft、GitHub 或 OneLogin 的現有身份管理登錄來達成遠端控制用戶對資源的訪問。(VentureBeat <https://bit.ly/3mHXLCs>)

8. API 安全 Traceable 募集 6,000 萬美元 B 輪投資

API 安全 Traceable 獲得 6,000 萬美元 B 輪投資，本輪投資由 Institutional Venture Partners (IVP) 領投，其他投資者包括 Tiger Global Management 以及現有投資者 Unusual Ventures 和 BIG Labs。

Traceable 由 AppDynamics 和 Harness 創始人 Jyoti Bansal 和前 AppDynamics 工程副總裁 Sanjay Nagaraj 於 2020 年 7 月經由 2,000 萬美元的 A 輪投資啟動。Traceable 為企業發現、管理和保護 API，產品功能涵蓋 API 發現、敏感數據洩露檢測和阻止如 API 濫用和 API 詐欺等攻擊。IVP 合夥人 Steve Harrick 表示，API 安全已成為大多數公司關注的安全和合規問題，Traceable 提供差異化解決方案，涵蓋整個 DevSecOps 軟體生命週期，從 API 開發和測試到運行時都提供保護。(PR Newswire <https://prn.to/3tykJPZ>)

9. 電子數位簽章 VIDA 獲得超過 4,700 萬美元 A 輪投資

印尼電子數位簽章 VIDA 獲得超過 4,700 萬美元 A 輪投資，此輪由 Hedosophia、Alpha JWC Ventures、DST Global Partners、Breyer Capital、Future Shape、AC Ventures 和 Endeavor Catalyst 投資，其中總部位於倫敦的創投 Hedosophia 是主要投資人，於此輪中出資 2,500 萬美元。VIDA 表示將利用新資金加強其在資訊安全和機器學習方面的專業知識，並努力提高民眾對數位簽章的信任。

VIDA 成立於 2018 年，為個人和企業提供身份驗證、認證電子簽章和其他認證產品，該公司獲得印尼通訊和資訊部的許可，並在印尼金融服務管理局和中央銀行的監管沙盒下註冊。該公司的數

位簽章目前在包括英國、澳洲和美國在內的 40 多個國家中獲得認可。(TECHINASIA <https://bit.ly/3MI3t1C>)

10.輔助安全團隊的彙整平臺 Seemplicity 獲 2,600 萬美元 A 輪投資

來自以色列、提供輔助安全團隊的彙整平臺 Seemplicity 獲 2,600 萬美元 A 輪投資，此輪由 Glilot Capital Partners 透過其早期成長基金 Glilot+領投，NTTVc 和 Atlantic Bridge 跟投，此外也宣布獲得 600 萬美元的種子輪投資，由 S Capital 和 Rain Capital 投資，這兩家創投同樣也於 A 輪中追加投資。

Seemplicity 提供安全團隊一站式的平臺，安全團隊可以在該平臺上整合來自其他現有安全工具的數據(包括漏洞管理、應用程式安全、滲透測試、API 安全和 SaaS 安全)，建構自動化工作流程並管理多個安全工具。Seemplicity 聲稱這種自動化方法將安全團隊花在手動操作上的時間減少 80%，並將補救修復吞吐量提高六倍，對於安全團隊來說，這種方法可降低安全團隊執行補救措施所需的時間。(VentureBeat <https://bit.ly/39nBmao>)

參考來源

Businesswire、PR Newswire、siliconangle、TECHINASIA、VentureBeat (黃敬翔摘要整理)

【2022.06 交通科技動態】新能源需求趨動下電動車獲投亮眼

關鍵字：汽車科技、自駕車、電動車、共享汽車

日期：2022.06



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. 凌華旗下 ZettaScale 獲 TTTech Auto 策略投資

工業電腦大廠凌華旗下 ZettaScale Technologies 公司，獲得知名自駕車軟體公司 TTTech Auto 策略性投資。法國 ZettaScale 公司源自於凌華的先進技術辦公室(ADLINK Advanced Technology Office)，專注於機器人科技和邊緣運算的開發。這次在獲得 TTTech Auto 的資金挹注後，將可推動 ZettaScale 在自動駕駛和車聯網軟體的應用，推進凌華相關布局。(新浪新聞：<https://reurl.cc/OAnDr7>)

2. 芬蘭自駕車新創公司 Sensible 4 斥資 800 萬歐元挑戰惡劣氣候自動駕駛

芬蘭自動駕駛技術公司 Sensible 4 自 2020 年獲得 700 萬美元的 A 輪投資後，今年則從 EIB 獲得了 800 萬歐元的貸款。這筆資金將使該平臺能夠進一步開發其軟體，使車輛能夠在最具挑戰性的天氣條件下運行，包括雪、大雨、霧和沙塵暴。

EIB 正在對汽車科技和必要的充電基礎設施進行大量投資，以改善城市中電動車交通的供應。自動駕駛有助於可持續交通，減少交通事故和二氧化碳以及污染排放的數量，亦可為歐洲公共交通

和物流司機短缺的問題提供了解決方案。Sensible 4 預計提供的自動駕駛技術允許車輛在雪、大雨、霧和沙塵暴等最具挑戰性的天氣條件下運行。(TechEU : <https://reurl.cc/yrGIRq>)

3. 印度第一家自動駕駛 Minus Zero 獲 170 萬美元種子輪投資

印度第一家自動駕駛 Minus Zero 於 5 月獲 Chiratae Ventures 領投的 170 萬美元種子輪投資。JITO Angel Network 以及美國晶片製造商 NVIDIA 和與 Lyft 的幾位高管也參與了本輪投資。Minus Zero 於 2021 年成立，致力於打造一般民眾負擔得起的全自動駕駛汽車。(Business Insider India : <https://reurl.cc/p1AjMa>)

4. Uber、Waymo 建自駕卡車策略聯盟

Uber 與 Waymo 於 6 月份宣布締結策略合作關係，打算將 Waymo 的自駕卡車與優步的物流平臺 Uber Freight 相結合，加速自駕卡車使用進展。Waymo 將這起合作喻為雙方產品的「深度整合」，其中包括共同開發「產品路線圖」，探討如何將商業化後的自駕卡車部署至優步的送貨網絡。Waymo 打算把 Uber Freight 與自家的測試車隊相結合，以便了解自駕卡車如何收取和接受送貨訂單。凡是購買搭載 Waymo 自駕技術卡車的貨運公司，可選擇使用 Uber Freight 來尋找客戶。此外，Waymo 與戴姆勒卡車等製造夥伴合作的自駕卡車尚未開賣，Waymo 發言人表示未來幾年將上市，但未透露具體時程。(工商時報 : <https://reurl.cc/7Dml8k>)

5. SafeAI 與西門子合作生產電動自駕採礦卡車

自動駕駛新創公司 SafeAI 正在與德國工業巨頭西門子合作，為日本建築巨頭 Obayashi 製造電動自動採礦卡車，以協助建築和採礦公司面臨減少碳足跡、提高安全性和降低成本的壓力。(axios : <https://reurl.cc/NA9mYp>)

二、電動車

1. 印度電動機車公司 Ather Energy 獲 1.28 億美元 E 輪投資

成立於 2013 年的印度電動機車公司 Ather Energy 於 5 月獲得由國家投資和基礎設施基金(NIIF)戰略機會基金(SOF)和 Hero MotoCorp 共同領投的 1.28 億美元 E 輪投資，該筆資金將用以擴大生產設施、投資研發、充電基礎設施、並擴大其零售網路。(網易 : <https://reurl.cc/7Dm8Ab>)

2. 美國電動車 Inspiration Mobility 獲 2.15 億美元投資

成立於 2021 年的美國 Inspiration Mobility 公司獲得由 ArcLight Capital、Macquarie Asset Management、Ferrovia 的 2.15 億美元投資，該公司是全球第一個推動電動汽車轉型的投資和基礎設施公司，新一輪資金挹注後使迄今為止的總募資金額達 4.15 億美元，該公司將用於加速其商業車隊電動車化工作。(Inspiration : <https://reurl.cc/ZAvL8p>)

3. 克羅埃西亞 Rimac Group 獲 5.36 億美元 D 輪投資

成立於 2009 年的克羅埃西亞公司 Rimac Group 是一家因具有傑出電動車技術而迅速崛起的公

司，並以此聞名，集團旗下的子公司 Rimac Technology 專注於研發與生產高性能電動車零件，例如電池與電子傳動軸。今年 5 月份獲得由 Goldman Sachs、Porsche、SoftBank Vision Fund 的 5.36 億美元 D 輪投資，該公司希望能運用此資金加速 Rimac Technology 的發展，使其成為全球汽車製造商的長期一線技術合作夥伴。(奇摩：<https://reurl.cc/6Zxz8Z>)

4. 三陽砸 30 億新台幣投資亞福儲能建鋁電池二代廠

機車大廠三陽工業 6 月宣布投資鋁電池公司亞福儲能 30 億元新台幣，今年下半年亞福將於南科高雄園區設置 3 公頃量產基地，預計 2025 年二代廠完備後，將成為全球首家鋁電池量產公司。(數位時代：<https://pse.is/49sd87>)

5. 2 年後 Volkswagen 將超越 Tesla 成為電動車龍頭

彭博資深分析師指出 Tesla 的電動車全球銷售龍頭寶座可能只能維持到 2024 年，因為德國汽車大廠 Volkswagen 正在急起直追。當眾多同業都在為電動車推動充滿抱負的計畫之際，Volkswagen 正處在實現其目標的最佳位置上，據該分析師預估 Volkswagen 的電動車銷售最快可在 2024 年超車特斯拉，使電動車界變成一場兩強競賽。(聯合新聞網：<https://reurl.cc/Kb57G9>)

三、共享汽車

1. 美國車隊管理公司 Motive 獲 1.5 億美元 F 輪投資

成立於 2013 年的美國車隊管理公司 Motive 於 5 月獲得由 Insight Partners 和 Kleiner Perkins 共同領投的 1.5 億美元 F 輪投資。Motive 將利用這筆額外資金擴大其在三個關鍵領域的投資：加快對人工智慧的投資、將其產品套件擴展到支出管理、並提高其企業能力。(人人焦點：<https://reurl.cc/p1nkxl>)

2. Uber 投資 Grab、Aurora 與 Didi 不利影響第一季營收

Uber 今年第 1 季營收有所增加，因為這家共乘車公司正從疫情低點中恢復過來，並且不必進行「重大」投資讓司機留在平臺上，惟該公司因投資 Grab、Aurora 與 Didi 而遭受巨大損失。其中，移動 (總訂車量) 營收為 107 億美元，同比成長 58%，外送 (總訂單量) 營收 139 億美元，同比成長 12%。(CNBC：<https://reurl.cc/GxvMbd>)

3. DiDi 將自美下市

中國叫車平臺龍頭滴滴才在美國上市不到一年，在 5 月 23 日所召開的臨時股東大會上股東以 96.26% 贊成比例支持滴滴從紐約證券交易所退市，目的為回應中國監管機關所發出的警告，希望可以藉此恢復中國市場的營運。(數位時代：<https://pse.is/49whem>)

新浪新聞、TechEU、Business Insider India、工商時報、axio、網易、Inspiration、聯合新聞網、奇摩、數位時代、人人焦點、CNBC (張嘉玲摘要整理)

【2022.06 AR/VR 動態】不單只有 VR 教育，還有 VR 冥想舒緩壓力

關鍵字：AR、VR

日期：2022.06



一、產業動態消息

(一) AR/VR 教育服務商 zSpace 將透過 SPAC 在 NASDAQ 上市

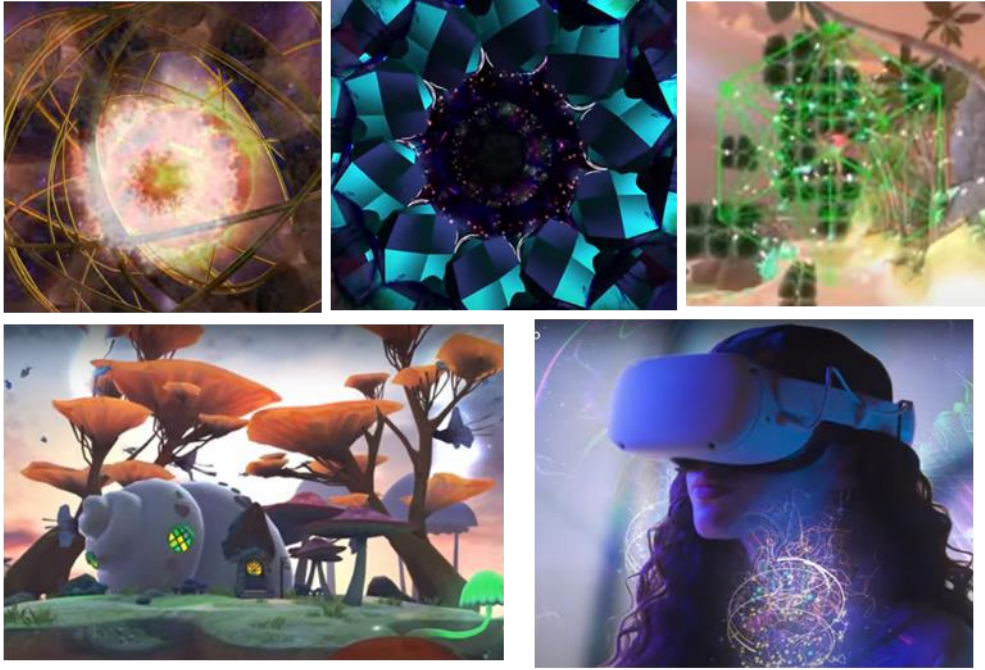
專注於 AR/VR 教育的 zSpace 宣布，將合併 EdtechX Holdings Acquisition Corp. II，透過 SPAC 方式在 NASDAQ 上市，合併後的公司估值為 1.95 億美元。

zSpace 透過 VR/AR 技術為用戶提供沉浸式解決方案。該企業提供一款筆記型電腦配備了一套特殊設計的眼鏡，和一隻支援六個自由度的觸控筆，用戶可以在螢幕上拿起物品，並在 3D 空間中自然移動它們。透過筆記型電腦內置的追蹤感測器，該筆記型電腦還能夠追蹤頭部和手部的運動，並在超高畫質環境下動態修正觀看視角。而當前美國前 100 學區中有 94% 都採用 zSpace 產品，用戶群超過 2,400 個美國學校客戶。（87870.com：<https://pse.is/48e69z>）

二、千萬級獲投事件的消息報導

(一) TRIPP (1.5 億美元，D 輪)

TRIPP 成立於 2017 年，總部位於美國，創辦人為 Nanea Reeves、Zachary Norman。該企業在 2022 年 6 月 1 日獲得 1,120 萬美元的 A 輪投資，投資人包括 Qualcomm、Niantic、Mayfield Fund、HTC、BITKRAFT Ventures、Amazon Alexa Fund。TRIPP 是一家 VR 企業，其透過視覺與音率體驗為用戶製造一趟迷幻旅程。整體而言，其為用戶提供更深入、更快速的冥想體驗，而內容物除了由 Tripp 提供多種引導體驗之外，用戶亦可透過「Tripp Composer」建構自己的專屬體驗。官方表示，用戶透過 VR 頭戴顯示器體驗 8 分鐘壓力就會得到緩解。（MdEditor：<https://pse.is/49xaxk>）



(官網 : <https://pse.is/48bgpf>)

三、百萬級獲投事件的消息報導

(一) Prisms VR (430 萬美元 , 種子輪)

Prisms VR 成立於 2019 年，總部位於美國，創辦人為 Anurupa Ganguly。該企業在 2022 年 6 月 1 日獲得 430 萬美元的種子輪投資，投資人包括 Zahir Dossa、WXR Fund、Nate Mitchell、Hans Tung、Avalanche VC、Anorak Ventures、Andrew Sutherland、Andreessen Horowitz。Prisms VR 是 VR 教育方案商。該企業的解決方案，是將應用題轉化為虛擬的互動式 VR 場景，學生可以在互動的情境中，計算場景的數學或科學問題。奠基於 VR 的體驗特性，這樣的方式有助於培養學生的長期記憶。(搜狐 : <https://pse.is/49sxm5>)



(官網 : <https://pse.is/495k3f>)

(二) Lynx (400 萬美元，A 輪)

Lynx 成立於 2019 年，總部位於法國，Stan Larroque 為創辦人，該企業在 2022 年 5 月 25 日獲得 400 萬美元的 A 輪投資，Somnium Space 是本輪次的投資人。

Lynx 是 XR 硬體廠商，其以頭載顯示器 R-1 而聞名。Lynx R-1 搭載高通 XR2 晶片，結合六個攝影機（兩個用於位置追蹤；兩個用於透視 AR 功能；兩個用於眼球追蹤），除了支持 VR 之外，其亦有 AR 的功能。為了讓頭載顯示器更加輕薄，其摒棄了標準的菲涅爾透鏡，改由獨特的四疊反射折射自由曲面稜鏡，基於自由曲面的設計能讓顯示器更靠近透鏡，因此，可以縮小頭載顯示器的尺寸。（壹讀：<https://pse.is/49m7c5>）



（官網：<https://pse.is/49z49l>）

參考來源

Crunchbase、87870.com、MdEditor、搜狐、壹讀（劉育昇摘要整理）





肆、新創 885 園地



【新創園地專欄-林冠仲】淺談台灣科研新創的模式與挑戰

關鍵字：新創園地專欄、科研新創、Spin-off、Spin-in

日期：2022.06



科研產出是許多先進國家、發展中國家一直推展的創新來源。美國作為科技前瞻以及技術大國，仍然以政府之力推動科研發展，進而促成了許多的技術產業化。台灣在科研系統上主要沿襲美國，特別是在未來性產業、先進技術上，以政府科研體系鼓勵學研單位進行未知、未來領域的研究，待時機成熟再由業界承接商業化發展。戶國神山的台積電、聯電的成立，都有科研產業化的影子。面對不確定性以及產業的變革、轉型，國內不論國發會、科技部、經濟部，也都積極強化科研系統的研發，期盼在過程中協同研究發展歷程，促進產業化發展。而科研產出對於投資人、創業投資業者，一直以來都有許多愛恨情仇的歷史，本文以較為人熟知的「厚創新」開始，簡單討論科研創新的模式與在國內的挑戰。期盼未來有更多前瞻技術可以在產業化過程獲得成功，進而深化國內創業以及資本市場的涵量。

科研衍生產業化的基礎與模式

不同於服務模式創新或者立基於生活型態、消費性產業的新創事業，奠基於科研成果的創新或者創業，近年一直是國際上探討的趨勢。國內常以「厚創新」來稱呼具有前瞻技術或者技術深度高的創新成果。薄與厚不代表商業價值或者獲利能力（往往薄創新的短期獲利還比較容易顯現！），厚創新需要時間累積、科學實驗以及領域知識（Domain Knowledge）的厚植，也因此得以較不受區域限制、形成技術堡壘^{註1}。

科研創新必然需要與學研單位有緊密的連結，推展上也需要政策性的扶植。美國在 2018 年發起「投資報酬計畫 (Return on Investment Initiative, ROI)」目的就是釋放美國創新能量，擴大政府科研補助的產業效益^{註 2}。國內則有科技部主導的「新型態產學研鏈結計畫 (常稱：價創計畫)」以及經濟部技術處「科研成果價值創造計畫」等，強化厚創新的基礎，以及著重產業化的產出與效益。

不論國內外的科研計畫，其產出模式不外乎「衍生新事業 (Spin-Off)」以及「內部創業 (Spin-in)」^{註 3}。

1. 衍生新事業 (Spin-Off)

衍生新事業 (Spin-Off) 很常作為科研成果的產出指標。藉此將科研產出進行商業運用，特別是在技術商品化、產業化上，衍生新事業可以確保商業上的獨立運作，但同時也需要承擔商業化的風險。科研衍生新事業，最常遇到的挑戰在於商品化期程的掌握，獨立為事業體營運，需要團隊從技術專業思維，轉為市場需求導向，並且持續的尋求資金挹注。

2. 內部創業 (Spin-in)

內部創業 (Spin-in) 不同於衍生新事業，而是由既有企業體承接科研成果，通常在既有事業體中設立新部門，由事業體協助資金、財務、原物料以及相關生產設備等，確保新事業部的研發與產品化。內部創業相較於衍生新事業，短期不需要擔憂資金以及支援服務 (財務會計、人資、採購、銷售)，相對具有彈性，也保留未來獨立成事業體運作或者成為既有事業體發展動能來源的選項。較大的挑戰來自於組織文化對創新的容忍度，畢竟短期內此事業體可能僅有研發，無法立即挹注銷售數字，此特徵在考驗企業支持內部創業的決心。

科研創新需要團隊合作，但又不能是吃大鍋飯

科研創新需要深厚的底蘊，如同實驗總有成敗 (Success or Failure)，但最終的成果 (Result and achievement) 都是每個成敗的累積。「補助」對於科研有一定程度的必要性以及必然性，在沒有商業利益 (有利可圖) 下，企業較難投入相對未知、前瞻的研究發展，因此需要政策性的補助來協助技術發展的過渡。當技術發展與產業趨勢到達一個交會點，產業內業者意識到對於某新技術的需求，並且確認此技術對未來事業發展有助益 (應該有利可圖，不論是收益、獲利或者建立競爭優勢)，產業在有需求並且有獲利性下，才會投入資金，思考相關技術的內部掌握度、外部資源可取得性，最終水到渠成透過技轉、授權、產學合作等方式，整合內外部的研發資源。

因此，科研創新到產業化的過程，涉及從學研單位、技術專家到產業生產供應群體、市場銷售人員等面向。科研的成果與商業化，需要一群人的眾志成城、協同合作 (Collaboration)。異於商業模式創新或者新概念的創業，很可能是一兩個極端聰明，或者嗅覺靈敏的創業者就能思索出方案，透過概念驗證、精實創業流程來發展，但科研創新相對需要整合，特別是新興領域如綠能、AI、先進材料等，需要的很大一部分還是跨領域 (Interdisciplinary) 的整合研發。

科研創新過程，最害怕的是團隊吃大鍋飯的現象。學研單位裡，教授需要教學、研究甚至擔任管理職責，必要的科研預算是養兵育將的糧草，相同領域的研究者爭取固定的科研預算，讓彼此成為競爭關係，不利於國家技術發展以及產業發展。碩博生作為科研的主力人員，除了有流動性問題，

在整體國內人口結構上，也難免遇到適者與不適者皆要養育的困擾。即便到了企業內承接研發，組織上依然面臨績效以及研發(費用)的抉擇。據規模的大企業裡，每個部門副總或者事業群執行長，都是競合關係(總經理位子就一個，因此競爭通常又大於合作)，養一個短期可能只能花錢的事業體，通常以會擠壓其他事業單位的預算費用或者績效獎金。

在學研機構的科研體系中，國內主管部會也意識到潛在的挑戰，因此不論是放寬「科學技術基本法」、調整「公立各級學校專任教師兼職處理原則」等^{註4}，回應了學研專家的自利動機，提高學研團隊聚焦先進技術產業化的內部動能。企業內部，在國際競爭以及產業競爭下，有賴企業主的決心以及企業文化型塑，利用研發中心、矩陣組織^{註5}調整等結構性方法，來調整既有團隊與新進團隊的腳步，加速磨合。企業端要調整其實相對快速，特別是面對產業趨勢或者不做跟不上(損失未來獲利能力)時，業主有很多工具以及方法來進行調整。

科研團隊的思維調整與科研產出的競爭保護

一直以來，人才是決定研究、事業成敗的核心因素。過去我們討論過創業家的角色轉換^{註6}，創業家兼具領導者、管理者以及技術者的多重角色。在科研新創中，創業者通常都是技術專家，在學研體系中，技術專家關注研究產出，以學術文章、期刊論文、專利申請作為核心指標。思維上偏向點的突破(以學術產出而言，利用點的突破、改變，可能就可以造就一篇具水準的學術論文)，部分延續多點成果形成一個線的研發效果。當面對商品化、技術產業化，需要從面的整體性來進行研發，以專利申請來說，不僅是某一研究中的單點突破，而需要思考從實驗設計、量產過程、特殊設備開發到生產段流程，整體性潛在的發明、結構、機構專利，以及數據累積、軟體(演算法 Algorithm等)，如何權衡專利以及營業秘密、著作權的法律意涵，確保不僅是技術優勢而是企業競爭優勢的發展。

	專利	營業秘密	著作權	商標
保護要件	產業利用性 新穎性 進步性	秘密性 經濟價值 合理保護措施	原始性 創作性	識別性
權利明確性	強	最弱	弱	強
存續期間	發明：20年 新型：10年 設計：12年	可能永久	著作人生存期間 及死後50年	10年，得延展

圖1 智慧財產權的四項權力^{註7}

思維的轉變也許不是一朝一夕可以達成。但當研究者決定轉換跑到，投入業界，定然也是經歷內心糾結以及報酬考量，當然，也會評估相關風險。因此回歸到一開始討論的兩大模式：Spin-in/Spin-off，若團隊綜合考量市場發展以及最高報酬期望，成為衍生新事業，除技術研發外，團隊可以先從「技術優勢如何成為企業競爭優勢」開始，轉換思維模式以及研發目標。在風險管控或者特定技術局限性的衡量下，選擇內部創業，科研團隊也需要微調思維，至少將技術進行基礎保全以及衡

接量產所需的研發擴充。不論抉擇為何，前述四項專利權力，不僅是法律議題，也是研發團隊需要有想法跟戰術的工具。

可口可樂是大家應該都熟悉的產品，而一個可口可樂曲線瓶就可以涵蓋專利四大項權力，從中提供科研團隊思索如何利用智權工具延展為商業競爭的武器，進而塑造出品牌以及企業策略。



圖 2 可口可樂曲線瓶與專利權分布^{註 8}

技術準備度指標可作為一個基礎評價

對於研發，可區分為研究 (Research) 與開發 (Development) 來看，研究比較像是幕後推手，嘗試去發現新事物、提出新方法，開發利用研究奠定的已知基礎，來發展新產品、新應用。許多產業專家都認為國內企業在研發上偏向「大 D 小 R」(多投入在開發面向，少投注在基礎研究)^{註 9}，或許因為國內科技業從 OEM 起家多，也可能來自於半導體較為特有的產業垂直分工所致。

本文不探討 R 與 D 的投入比重與必要性，此部份也會依據不同產業特性而有不同產學面貌。針對科研產業化，學研界與政策單位有一個相對公允的評量指標：技術準備度 (TRL- Technology Readiness Level)。

「技術準備度」概念源自美國太空總署，透過 TRL 來評估預期開發之系統或產品所需的關鍵技術，是否達到商業化、產業化的成熟度。此評價基礎在國內科研中也相當常見。大體上可區分為「技術狀態」、「整合程度」與「環境驗證」三個環節。「技術狀態」從技術概念、概念驗證、理論基礎到原型機、工程樣品 (機) 到產品 (α 、 β 等)。「整合程度」包含元件級、次系統級到系統級。「環境驗證」從實驗室環境 (可控度高、限制多)、模擬環境 (技術驗證的壓力測試) 以及真實環境 (符合量產規範的環境條件)。

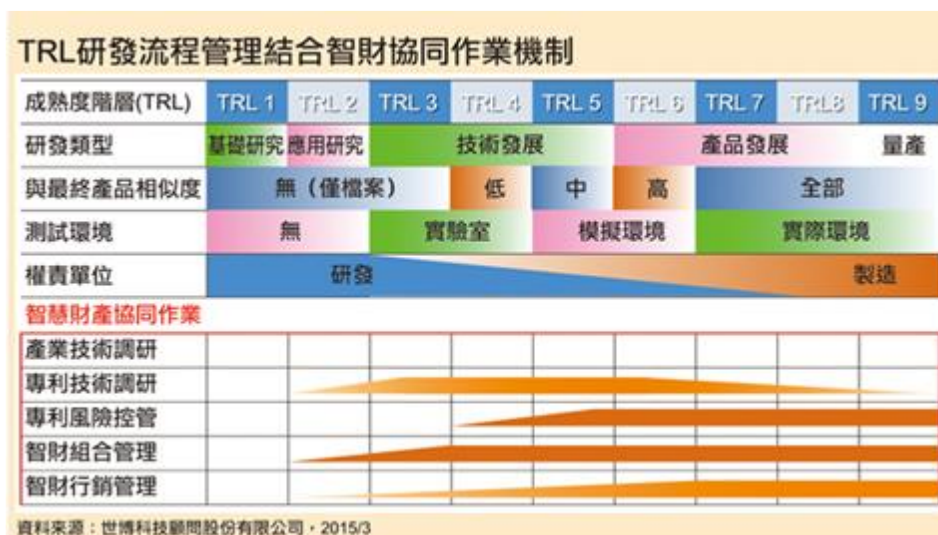


圖 3 TRL-技術準備度^{註 10}

如同財務評價上的許多模式，技術準備度提供一個科研單位以及企業單位討論的基礎，雖然技術準備度的認定是一個團隊自主的說明，但畢竟相對提供客觀的依循準則，可以更有效地讓技術提供者與接收者進行商議，加速科研產出的產業可行性評估，並且確認接收方需要的技術基礎以及生產條件。

科研團隊與產業界的對話與共創

科研產出到產業化的橋接，從直接到間接、權力義務明確性、緊密程度，可以分為「專利授權」、「技術移轉」、「產學合作」三個作法。

1.專利授權

專利授權最為直接，學研單位研究產出許多皆申請了專利，當專利有產業價值、企業需求，直接由企業端與學校進行專利授權。通常對價方式以授權金為之主。權力義務明確，就像買賣，只是交易的不是產品而是專利權。學研單位最喜歡專利授權，除了直接貢獻校務基金，也是很高的科研指標。但若單只是專利授權獲取權利金，與產業持續互動的緊密性較低。

2.技術移轉

技術移轉涵蓋性較專利授權廣一些，可以包含特定技術、機器設備、技術資料、製程資料或其他研發訊息等，其交付實體可能包含了操作手冊、技術說明書、生產流程報告等。學研單位除了可以以技術授權換取現金回饋，也可以接收對應的股權作為回報。通常企業技轉後，仍需要持續的與學研進行研究跟互動，搭配後續的產學合作進行人才以及持續研發的夥伴。

3.產學合作

產學合作的內容相對最廣。從特定研究委託學研單位執行、部分企業界沒有的實驗驗證委託到

產業人才需求上的產學合作皆有。國內為數較多的產學合作偏向人才上的培育與長期供輸。

不論合作具體做法，核心在於促進學研單位與產業界的對話與互動，從科研產出到產業接收，關鍵的因子在於有互利共創的產業效益。產業界過去多以人才培育產學合作為主，相對因為產業技術面發展穩定，應用端研發產業掌握度高，因此關鍵在於持續的優質人才來源。當面對新技術、產業變革以及新興產業的挑戰，反而因為市場變化拉動企業與學研單位進行技術面、研發層次、前瞻研究上的合作。

企業新創參與趨勢下科研新創的契機

開放式創新概念從千禧年初期，推升產業面對創新的不同思維。科技發展與創新是用來解決社會議題以及回應產業需求，許多新方法也儼然而生，如「開放式提案徵選」(Open Call) 的作法，常被利用來引導群體創新，在人工智慧 (AI)、金融科技 (Fintech)、智慧醫療 (Smart Medical) 等新興產業^{註 11}，透過外部群力加速產業創新，在技術驗證與市場驗證上，提供新創生態圈以及產業發展。早期研華科技、台灣工銀 (現已改為王道銀行) 分別資助 TIC100、WeWin 台灣工銀創業大賽，近年更加蓬勃，有「宏碁龍騰微笑創業競賽」、「鴻海農業科技創業擂台賽」、「聯發科智在家鄉創新競賽」等，透過創業參與深化產學合作。

企業新創參與 (Corporate Startup Engagement) 是這幾年過內外都很熱絡探討的議題，許多國內上市櫃、國際級大企業，面臨成長高原期或者布局新興產業發展，需要透過新創參與來作為成長動能、新事業發展參考，CSE 不再侷限於資本投入，更多關注於技術、市場、通路等多元的資源投資。以鴻海為例，鴻海與交大合作聯合研究中心，聚焦在 5G 創新應用合作，同時鴻海也與 Intel、凌華共同與中原大學合作 AI 機器人 5G 專網實驗室，此兩個產業與學研之合作，都以業者產業領域新技術與應用發展聚焦。鴻海集團包含創辦人以及周邊基金會等，布局智慧醫療上，也透過與工研院、臺醫光電等合作智慧醫材開發相關之項目與研究。臺醫光電及是工研院團對 Spin-off 之新創，工研院底下的創新技轉公司 (工研院創投)、偉聯科技、日商 ROHM 等共同投資。

從國內企業以及創投近年在科研產出的投資，也可以看到企業新創參與以及科研產業化具有一定程度的發展性。捷絡生物科技是由科技部價創計畫扶植，清華大學林彥穎、張大慈兩位教授共同創立，專注在 3D 數位病理影像暨 AI 分析的科研新創，獲得水木天使投資、緯創生技投資、先進影像生物科技等企業投資與天使投資支持。年過七旬的中研院院士楊秋忠博士，將科研產出衍生地天泰農業生技，專注有機廢棄物轉化為有機質肥料技術商品化，獲得國內鑽石生技、富邦創投以及馬來西亞 Mega Investment Group 投資新台幣三億^{註 12}。

不論從企業投資在科研衍生事業，或者企業體透過開放式提案徵選來篩選創新來源、科研產出，從市場的實際反應，可以認知到科研不再只是冷冰冰的學術研究或者文章，而是產業具有需求性的硬底子創新。期盼未來有更多前瞻技術可以在產業化過程，獲得成功，深化國內創業以及資本市場的涵量。

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、鄭志凱，2013/1/21，「薄創新與厚創新」，天下雜誌獨立評論，資料來源：
<https://opinion.cw.com.tw/blog/profile/60/article/83>
- 註 2、美國「投資報酬計畫」(Return on Investment Initiative, ROI)由美國國家標準與技術中心(NIST)與白宮科技政策辦公室(OSTP)聯合發起，企圖讓每年超過 1500 億美元的聯邦科研補助發揮產業效益。資料來源：<https://stli.iii.org.tw/article-detail.aspx?no=64&tp=1&d=8100>
- 註 3、Spin-Off/Spin-In 有點難以中文直接翻譯說明，國內許多文章使用此兩個詞彙也都以英文說明，本文引用國家教育研究院學術名詞翻譯，將 Spin-In 中文說明為「內部創業」。資料來源：
<https://terms.naer.edu.tw/detail/2915357/>
- 註 4、相關法規放寬與調整，可參考「研發技術變黃金！大學教授兼職創業規定鬆綁，學術創業趁現在」，2019/9/18，INSIDE，資料來源：<https://www.inside.com.tw/article/17575-professor-entrepreneur>
- 註 5、矩陣型組織 (Matrix Organization) 常見於大型企業中，用來面對外在環境變動，其採取參與式及自主化的管理模式，以鼓勵更多的創意構想及團隊的共識。可以參考：
<https://www.krispmschool.com/blog/pm/pm-principle/matrix-good-bad/> 以及
<https://asana.com/zh-tw/resources/matrix-organization>。
- 註 6、林冠仲，2020/6/22，「新創事業的兩難：創業家 vs. 管理者-創業者的角色轉換」，FINDIT，資料來源：<https://www.businesstoday.com.tw/article/category/80402/post/201401020012/>
- 註 7、陳全正，2018/12/20，「創作也可能侵權！法律兵工廠引時尚案例 教你捍衛智慧結晶」，BeautiMode 創意生活風格網，資料來源：<https://www.beautimode.com/article/content/86002/>
- 註 8、吳憂，2018/9/14，「智慧財產權是什麼？」，資料來源：<https://medium.com/吳後顧之憂/智慧財產權-從0開始-一-智慧財產權是什麼-8cf809cf3876>
- 註 9、如：林宏文，2020/2/24，「從兩件事看台灣的產學合作」，資料來源：<https://tw.news.yahoo.com/從兩件事看台灣的產學合作-040000485.html> 等。
- 註 10、曾志偉、陳慧玲，2015/3/12，「千億科技預算怎麼用最夠力 研發管理與智財配套是關鍵」，Digitimes 電子時報，資料來源：
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?cnlid=&id=0000415758_8S58ULBX4QN6F09G0FYBQ
- 註 11、林葳均、陳信宏，2018/11/12，「科技創新政策轉型：Open Call 策略的實務應用案例」，經濟前瞻，第 180 期，Page 81-85。
- 註 12、蔡立勳，2019/6/10，「3 小時讓廚餘、動物排泄物變黃金！70 歲老教授做到了」，遠見雜誌，資料來源：<https://www.gvm.com.tw/article/66646>

然而，不管是什麼方式，我們常常見到新創企業對自己的估值(或是創投先進對欲投資新創企業的估值)，都有明顯地先畫靶再射箭(不過射箭不就是要先有靶嗎?)的情況。判斷估值的合理性，則在於諸多假設是否合理，包含對於市場需求剛性預估、技術價值的預估、競爭替代的預估、對標(相對應)企業的選擇、未來財務的預估等。新創企業要爭取外部投資，就必須要提出合理的估值，而不僅只表示「我願意釋放出 15~20%股權，來爭取 100 萬美金的投資」，除非新創企業有絕對的談判優勢。

很幸運的，工作小組在執行中小企業處投資計畫過程中，因為在獲投企業，在估值與搭配創投有分歧，因此有機會貼近觀察四大會計師事務所之一估值服務，並從旁提供協助。的確，在估值過程中討論最多的，就是假設的合理性，包含了考慮到個案屬於生技產業特性、新藥市場規模、現行組成團隊過去實績、技術平臺下，何種應用才具有價值、專利剩下多少期限、與其他競品差異、技術授權還是販售最終商品等不同模式、因應法規臨床實驗設算期間與規模，及近期投資人對於本案的評估等，最終估值評估結論仍是透過不同財務乘數試算，彼此交叉映證，得出一個合理估值的區間。

但在這一系列文章中，非僅是理論陳述，最主要是透過個案協處的實例，帶回主題，以作為其他新創企業借鏡。

在過去半年，工作小組持續協助一家新創企業(以下簡稱 T 新創)。T 新創不管是產業應用的前景、團隊過去的實績、技術上的確認及解決方案的具象化，都被工作小組認為是一時之選，上一輪也被國內知名上市櫃公司投資。工作小組第一個與 T 新創討論的重點是技術該應用在何種產業。找到一個對的市場，對於任何企業來說，都是成功的第一步。

「成也蕭何，敗也蕭何。」由於在上一輪募資條件中，T 新創創辦團隊不希望股權被稀釋太多，因此造成 T 新創估值過高，也造成在這一輪募資中，估值成為最大的歧見。基於 T 新創創辦團隊仍不希望被大量稀釋股權，且為了尊重上一輪投資人，工作小組唯一能夠建議的方式，就是將上一輪增資的資本公積轉增資，藉此擴充股本及股數，以降低上一輪投資人每股持有成本。

本會策略性投資人在評估後，認為該企業技術有其優勢，也明白 T 新創可以墊高自己估值的原因，但在產業的應用實用性及規模上，認為仍未臻成熟，且 T 新創也一直無法提出相對應的客戶訂單或市場需求，對於未來的財務預估有樂觀狀態，就投資風險與報酬來看，估值就有過高現象，因此建議工作小組持續觀察。由於也有其他公司(以下簡稱 M 公司)對於 T 新創也有投資興趣，基於協助新創企業的立場，工作小組也持續給予投資的建議。最終 M 公司給予 T 新創投資條件中，包含了未來每年數千萬至上億的訂單，但投資價格要求為面額，如同前文所述，由於在手訂單的實績及市場對於技術優勢的必需性不強烈，使 T 新創陷入了兩難的局面，只能不斷透過財務績效的模擬來證實自身的價值，同時也重新就產業面、下游客戶需求及同業比較的角度來推算估值，不再只是單純地從技術優勢和自我期待來談募資；但由於與前一輪估值差異甚大，且 M 公司承諾的訂單仍有相當不確定性(不僅只是訂單金額，還包含接單各項條件 T 新創是否能夠承接等問題)，最終仍選擇放棄讓 M 公司投資。

由於一開始接觸本會策略性投資人，T 新創提出的估值過高，在經過了 M 公司折騰之後，讓 T 新創對於企業估值不再如此堅持，但回頭再接觸本會策略性投資人時，投資人不管對於新創團隊的誠信與新創企業的價值，都會有所折扣，讓所有洽談，都必須重新布局，達到一定平衡後，才能往

下一步推展...。

上述故事還在持續進展中，希望在下一篇文章中，可以寫另一篇與 T 新創有關(但與估值無關)，最終攜手本會策略性投資人，真正邁入自動化產業應用的篇章。

邱重威 (中華民國全國創新創業總會/新事業部主任)

作者與其團隊介紹：

1. 作者為新創總會工作小組團隊，負責經濟部中小企業處「加強投資中小企業服務計畫」，及中華民國全國創新創業總會「投資委員會」業務推動。
2. 經濟部中小企業處「加強投資中小企業服務計畫」-為帶動民間與創投資金共同投資中小企業，遴選 21 家投管公司，採共同搭配投資方式，促進投資國內中小企業。
3. 中華民國全國創新創業總會「投資委員會」-針對新創團隊或潛力投資個案做專業的評估或予以輔導，使其能有效媒合適當的投資團隊，提高創業成功的機會；建立產業互動平臺，創造產業垂直整合機會，讓投資者與被投資企業互蒙其利；結合創業楷模資源，擴大總會在創業投資、輔導領域的能量與影響力。現行共計 100 餘位海內外創業楷模共襄盛舉。

【新創園地專欄-黃沛聲】合夥創業該注意的 10 個重點

關鍵字：新創園地專欄、創業、合夥

日期：2022.06



創業圈裡經常發生這樣的狀況：創辦人與合夥人間擁有相同等分的公司持股，當營運遇上逆風，或經營團隊間由於某種原因無法繼續合作時，孰去孰留便讓企業面臨挑戰，因為每位創辦人手中持股比重都沒有絕對的話語權，致使最終必須面對去留的決定。

經常協助新創團隊處理這樣的狀況，這種情形有幾個重點。先定義一下，創新創業與做生意不同，所謂做生意，指多半開業能馬上有營收的業務；若是創新創業（簡稱「新創」），因為前階段仍在研發產品、摸索商業模式，通常不會在一年內創造營收。本文講的合夥創業，討論的是創新創業，所稱的合夥指的是口語上的合夥，成立的必然會是股份有限公司，不是民法上的合夥組織。而所謂新創事業，是指以創新的技術、產品或商業模式，有效率的對既有的產業痛點進行革新，目標是從既有的競爭者手中搶下市場。

一、合夥人數與出資狀況

在新創團隊的建立上，最好以有合夥人為佳，數量盡量控制在 4 人以下。因為創新創業過程艱辛，若有合夥人合資會較獨資有更充足一點點的起步資金，有夥伴項目也會比較有進度，自然心態也就能更穩健。當然，若是「做生意」，獨資就沒問題。

一旦創業有了合夥人，公司也就不是一個人的，對外對內帳務都該正規化，常見獨資公司那些內外帳、將私人發票拿到公司作帳等避稅作法就都不該有。畢竟最終擔任負責人的合夥人對內需要對其他合夥人有所交代，對外需要面對投資人的檢驗，而只有正確的帳務無庸多做解釋。況且，新創公司在初期，不像做生意，多半沒有營收，更別說利潤，自然沒有稅的問題，則無庸避稅，如實呈現真實的虧損狀況，讓投資人、創辦人自己理解成本，更為重要！

在新創公司中針對原始出資資金的挹注，原則上所有股東「有持股就該出資」，銀貨兩訖、下好離手，幾乎不會發生爭議。依據經驗，爭議全都發生在例外情形，譬如例外想「以技術出資」、「以勞務出資」、「分期出資」、「跟合夥人借款出資」，總的來說，就不是現金出資。而探究背後原因，若是有資金但不願冒風險，或許這不是適合當新創合夥人的對象了，在找尋創辦對象時值得多想想。其實，創業雖然可以向投資人募資，但起步仍然需要自有資金，依據產業與希望開發的產品的不同，起步資金需要百萬是必然的，這也是需要合夥人共同出資的理由之一。因此，共同創辦人若有人不出資，資金就勢必由其他合夥人承擔，這時，除非所謂「技術」出資為明確有價值能移轉的專利或商標，在新創合資階段談非現金出資，其實不適合。

此外，出資原則上應該一次全額，慢出或是分期付款的約定都不適當。畢竟，「慢出」就是占便宜。一旦公司開業後，經營狀況每日不同，當經營不善的時候，慢出合夥人可能會出現反悔、收手的態度，對於其他全數出資的股東不公平；若經營情形爆紅，對於慢出資金則可能也沒有需求了，這時等於慢出合夥人無端獲利。因此，出資的過程應該要下好離手，且避免有慢給或分期付款的情形。

至於，以不出資獲得股份的模式，常見還有「技術股」、「乾股」等說法，都應該要在創業合資過程避免，須謹守出資才有股份的遊戲規則。對於這類希望以技術股、乾股方式獲得公司股份的人，或許能依照他們對公司的貢獻（顧問的建議、人脈的牽線等），適度以薪資、獎金等金額作為報酬，但股份的給予茲事體大，沒有規劃的技術股通常都是創業失敗的主因。

二與三、股份面額與每股價格

合夥創業時，每股面額的定義也有玄機。股份面額與價格這點在做生意與新創事業上差異很大。在小生意的合資上，因為從裝潢等資本支出成本，多是一次性預算，這些資金一旦到位後生意就能開始運作，而且通常直到結束營業為止都不太會增資，此時對於合夥人來說每股面額或價格並不太重要。因此，一般常會聽到三位好友合開咖啡廳，每股 100 萬，三人各取得一股，各占公司三分之一的原因。

這時通常都沒有區分「股份面額」、「股份價格」與「股份比例」的必要，因為一旦不需要後續增資、股權交易，這些概念多半就用不上。簡單來說，「股份面額」就是每一股的原價，整個公司就是以這個數字被切為小的股份，由不同股東持有。以前例來說，總資本 300 萬的公司，若設定每股面額 100 萬元，則僅分為三股。但若設定每股面額 10 元，則會分為 30 萬股。「股份價格」是指股份被交易的價值，以買賣雙方你情我願交易的價格為準。舉例來說，雖然大多數公司與優秀公司的股份面額都是 10 元，但例如台積電的股份就會被以數百元交易，那是因為買賣雙方都認為合理。而「持股比例」就是股東持有的股份占公司所有股份的比例。在新創投資的場合，在某一個特定的時點上，通常投資都以股份比例來討論，但因為比例這東西一旦後續再有增資，整個比例就會變化，

因此合約上都會寫上股數與股份價格，以免時過境遷後產生糾紛。

相反的，若以新創創業的角度來看，這些概念就非常重要。由於新創公司本質上是以創新來挑戰產業市場，而創新需要長期的研發支出才能達成跨越門檻的關鍵規模。因為新公司挑戰既有產業占有者的風險高，因此透過多次增資分配給願意參與的不同階段投資人是必須的做法。這時每股面額應該要低，你可以把低面額的股份想像成是將整個公司切得更細碎。這樣一來，雖然每個合夥人持有公司的比例仍相同，但股數卻更多。以前例來說，若三位好友所合資的是醫療機器人新創公司，總資本一樣是 300 萬，惟若設定每股面額為 0.1 元，則總股份會更細分為 3,000 萬股。雖然各合夥人各出資 100 萬元都還是持有公司三分之一，但各自持股數量就能變為 1,000 萬股。

每股面額低的好處很多，其一是為了日後後續有投資人新資金挹注的時候，方便計算。畢竟若每一股都定成要出資 100 萬元，這時只有 60 萬元卻也有投資意願的人就會發生潛在的心理障礙，因為就算投資了也只能買到 0.6 股這樣的零頭，難計算之外也不好看。其二，每股面額低能讓合夥人在設立時取得較多數量的股份，好處在於未來當公司發展順利，找到後續投資人有興趣增資時，讓投資人投資的每股價格就算上漲不少，「感覺」起來也不算太貴！就前例來說，就算股價因為醫療機器人研發成功而暴漲十倍，每一股的價格也只是 1 元，還是能接受的。其三，因為每股價格低，因此投資人可以取得的股數也多。因此「股價低」、「股數多」總的來說會讓投資人比較開心。雖然這只是心理感受，投資人投資所取得的公司持股比例並沒有不同，不過投資行為終究仍受人性影響，朝四暮三在心理上永遠會比朝三暮四容易被人接受。此時「面額低」有利於新創公司的後續募資、股份交易行為。此外，在於稅務或是股權比例調整的作法上，低面額股也有非常多實務上優點。

雖然這些有關股份價格的觀念有些複雜，但是創業者若是能夠熟悉運用，必然會對新創公司的投資有幫助。

四、持股比例與分潤比例

新創企業的合夥，持股比例應該讓某個打死不退、具有核心研發能力的創辦人持股最多，代表公司有穩定的方向， $A > B + C$ 的模式最好， $A < B + C$ 也可以，但 $A = B$ 最要不得，因為這樣的比例除了代表公司沒有領導權外，也容易造成公司營運的卡死。

當公司有獲利、賺錢的時候，自然就會有獎金跟分潤制度產生。稅前，新創團隊應該先針對每個夥伴的貢獻度或是對於公司成績單、KPI 的表現不同，而有獎金的分配，這個階段不論是員工、創辦人或是股東，都有權利在表現獲得肯定的前提下，分得獎金；扣除獎金、繳完稅之後才是公司盈餘，並以稅後盈餘金額才是屬於持股人股東的分潤來源，依照每位股東除股比例的不同而去分配，才會合理。

五、表決權與特別股

公司法規定：同股份的表決權應是相同，若要有不同的表決權就必須設立「特別股」(2018 年時公司法已修訂)。而特別股意思是，一股能有多於一個以上的表決權權利。

那是否能設立一種「AB 股」，即創辦人持有特別股，而特別股具有表決權但普通股則無表決權；

或創辦人持有據表決權的普通股，而股東們則持有不具有表決權、但享有分潤機制的特別股。類似像波克夏、阿里巴巴等大企業的做法，致使創辦人能永遠不被趕下台的股權機制，唯一的前提是你的企業必須要有絕對的把握始終能為企業創造利潤、讓持股的股東們能始終獲得到分潤，才会有吸引。不然依照坊間的作法，股東出資卻不具有表決權、無法長期穩定的獲得有價值的分潤，就可能產生找不到投資人的窘境。

六、支薪

理論上，創辦人一定要有薪水（或多或少都無所謂）。若新創團隊的創辦人沒有將薪水納入營運成本，則容易錯估公司成本結構，造成誤以為是有獲利的狀況、而調整產品售價，做出錯誤的判決。此外，新創團隊初期可能遇上現金水位的壓力，也可以暫時以「薪水借據」的方式，僅負擔部分的薪資、另外的部分如同先借給公司，會計帳上也清楚註記，待日後公司有獲利或有投資人挹注時再補發即可。

而面對未來創投的投資，「薪水借據」也能在執行前清楚告知，即部分投資金額將用作過去創辦人薪資補發使用，若同意則可繼續執行，若有疑慮，也能以其他方式、如持股比例結構的調整來滿足，將現金用於對新創團隊發展最適切的情況。

七、租金

同上，即便是在家裡的店面做小生意，也要有付租金的觀念，避免造成創辦人對公司營運的成本結構有所誤解，而做出錯誤的判斷跟決策。

八、分紅頻率與公基金

新創團隊的分紅頻率，需要依照公司獲利狀況表現而定，多數新創團隊可能初期都未能有獲利的狀況，因此難以執行獎金分紅。此外，市場上多會建議企業經營時應保有 2 到 3 成的公基金，確保現金能有安全水位、以備不時之需。但對新創團隊來說，一定要避免到了完全沒有錢才進行下一輪的募資，通常每一輪的募資金額多是 18-24 個月的資金，因此建議新創團隊或許不用有公基金的準備，但當整體營運的資金水位已達到未滿 1 年的狀況時，就應該要啟動下一輪資金募款的前置作業。

九、退股

公司法明定，股東能決定想要拋售手上持股的比例與數量，但公司若要跟股東買回股份則不能超過 5%，主要是為了保護其他股東的權益，避免公司將投資進來的資金、用較高的價格向其他股東收購，而有了此一規範。

十、終止合約 / 合夥

以新創團隊來說，若是三人合夥、則其中一人離開應稱作「退股」，公司有權利、但沒有義務將該股東的股份買回，以繼續維持公司營運；若是兩人合夥，則若是其中一人希望終止合約 / 合夥，皆大歡喜的做法就是某 A 買回某 B 手中的持股，但若是講不定，就依照誰是董事長的身份來做決定。

從投資律師的經驗來說，這幾點或如有需要例外作法，在法規上都有相應的作法能夠設計，不過經驗上一旦設計了例外，就需要額外簽訂合約來維護例外，未來就有發生違約的額外風險。從創業的股權規劃目的在於「避免風險」的前提下，最應該做的不是創造各種例外，而是減少風險，專注在產品及商業的發展。

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 (五)】淺論公司負責人的法律責任 (上)

關鍵字：新創園地專欄、投資人、投資條件書

日期：2022.04



公司負責人的角色猶如公司的大腦，負責發號施令讓公司有所作為；又猶如船長，帶領公司這艘大船航向目的地。然而，很多人誤以為公司負責人就只是董事長，甚至有更多人縱橫商場卻不知自己也是法律上所稱的「公司負責人」，可能負相關法律責任而不自知，猶如行走鋼索。因此，筆者期許本次藉由兩篇文章，循序漸進讓各位讀者對公司負責人的定義、法律責任的種類，及實務上公司負責人常見的法律責任，有更多的認識。

什麼是「公司負責人」？

依公司法第 8 條規定，公司負責人基本上可分為「當然負責人」、「職務負責人」、「實質負責人」：

「當然負責人」，指有限公司、股份有限公司中的「董事」，或無限公司、兩合公司中（這兩種公司已較少見），執行業務或代表公司的股東。而此等當然負責人，是各公司依法一定要設置而存在的角色。

「職務負責人」，指的是公司的「經理人」（例如大家常聽的：執行長【CEO】、營運長【COO】、財務長【CFO】等，但有這些形式上的職銜，未必就是經理人，也可能只是員工，此部分要從實質關係判斷）、清算人或臨時管理人，而股份有限公司的發起人、「監察人」、檢查人、重整人或重整監督人，在執行職務的範圍內，也都屬於職務負責人。

最後是「實質負責人」，一般指的是雖非公司董事，但卻實際執行董事業務，或實質控制公司的人事、財務、業務經營，而實質指揮董事執行業務的人，也就是大家較常聽到的「影子董事」。而實務上較常見的情形是公司的大股東，因為他們對公司較有控制力、影響力，所以相對容易藉此介

入公司的運作。

另外，「代表人」是個常跟公司負責人相提並論的概念，顧名思義就是對外代表公司的「法定代理人」。因此，公司雖然會有很多位公司「負責人」(包括前述 CEO、CFO 等經理人)，但是只會有一位必定同時身兼公司負責人的「代表人」，而在有限公司、股份有限公司中，通常就是負責對外代表公司的董事或董事長(例如：台積電的代表人就是董事長劉德音先生，而非總裁暨副董事長魏哲家先生)。順帶一提，因為「法人」和自然人一樣，本身具有獨立人格，而能獨立承擔權利、義務(詳後述)，所以實務上會出現「法人董監」，甚至由法人擔任公司代表人的情形(例如：統一超商的董事長是「統一企業股份有限公司」，統一企業再指派羅智先先生代表其執行職務)。

知道了公司負責人的定義，接下來我們談，什麼是「法律責任」？

什麼是「法律責任」？

在詳細討論公司負責人的法律責任前，我們先來了解「法律責任」的涵義。簡單來說，法律責任可理解成「依法律規定所應負擔的責任」，而我國法律責任又分為「民事責任」、「刑事責任」、「行政責任」：

民事責任，指的是「私人」之間，基於私法關係所生的責任，例如：A 開車闖紅燈不小心撞傷 B，則 A 應依「民法」規定，負擔侵權行為的損害賠償責任¹；同樣在買賣契約中，賣方無故遲未交貨，也可能因此負有違反契約的民事責任(就是常聽的「違約責任」)。

刑事責任，指的是行為人犯法後，經法院確定判決認為有罪，並對行為人所科處的刑責，例如：A 開車闖紅燈不小心撞傷 B，則 A 應依「刑法」規定，負擔過失傷害的罪刑²，這部分則涉及國家刑罰權的行使。

行政責任，指的是人民違反國家依其高權行政地位，所課予人民應遵守的義務，例如：A 開車闖紅燈不小心撞傷 B，則 A 應依「道路交通管理處罰條例」規定，負擔闖紅燈的罰單³。

知道法律責任的分類後，我們也發現行為人在同一事件中，可能會涉及不同法律責任(像上述闖紅燈車禍的例子)，而此情形也常見於公司，因此我們在思考相關問題時，一定要有完整、周全的法律責任概念，以避免顧此失彼的風險。接著，我們就來談公司負責人在實務上，有哪些常見的

¹ 民法第 184 條：「(第 1 項)因故意或過失，不法侵害他人之權利者，負損害賠償責任。故意以背於善良風俗之方法，加損害於他人者亦同。(第 2 項)違反保護他人之法律，致生損害於他人者，負賠償責任。但能證明其行為無過失者，不在此限。」

² 刑法第 284 條：「因過失傷害人者，處一年以下有期徒刑、拘役或十萬元以下罰金；致重傷者，處三年以下有期徒刑、拘役或三十萬元以下罰金。」

³ 道路交通管理處罰條例第 53 條「(第 1 項)汽車駕駛人，行經有燈光號誌管制之交岔路口闖紅燈者，處新臺幣一千八百元以上五千四百元以下罰鍰。(第 2 項)前項紅燈右轉行為者，處新臺幣六百元以上一千八百元以下罰鍰。」

民事、刑事、行政責任。

公司負責人的民事責任

首先，要分享一個重要的上位觀念，公司是一個「法人」，而具有獨立人格，本身就能對外獨立為法律行為。簡單來說，除專屬自然人才有的性質外（例如：生命、身體、自由等），法人原則上跟自然人沒什麼不同，在法律上都會被看作是一個「人」，所以公司（法人）和公司負責人（法人或自然人）是相互獨立的不同人格。

因此，在實務上最常見的「有限」公司、股份「有限」公司中，公司自身所為的一切法律行為（例如：簽訂契約等），因而產生的民事責任（例如：契約債務等），原則上都是由公司自己負擔，而不會延燒到公司背後的負責人及股東身上；如果要公司負責人例外負擔民事責任，則必須要有法律的明文規定（詳後述），或公司負責人自己有為相關法律行為（例如：擔任公司的連帶保證人等），才能請求公司負責人負擔民事責任。

接著我們就來討論，公司負責人在實務上有哪些較常見的民事責任？

忠實義務（duty of loyalty）與善良管理人注意義務（duty of care）

公司負責人是受公司委任，為公司處理事務而受有報酬的「受任人」，職責非常重大，所以公司法第 23 條第 1 項規定，公司負責人對公司有「忠實義務」及「善良管理人注意義務」。從最高法院的闡釋可知，「忠實義務」指的是公司負責人處理公司事務，應出於公司的「最佳利益」，而不可圖謀自己或他人的利益；所謂「善良管理人注意義務」，指公司負責人應具有「相當知識經驗和誠意之人」所應有的注意程度。簡單來說，公司負責人一方面必須對公司忠誠、誠實，另一方面必須比處理自己的事務更為小心、謹慎，才能不負公司及股東所託。

如果公司負責人違反上述義務導致公司受有損害，公司負責人就必須對公司負「損害賠償責任」。例如：A 公司的財務經理 B，違反善良管理人注意義務，疏忽未準時交付貸款給 C 公司，導致 A 公司違約並經 C 公司請求鉅額違約金，則 B 就可能要賠償 A 公司因此損失的違約金金額。

同條第 3 項甚至規定，公司負責人為了自己或他人的利益違反上述義務，公司還可以行使所謂的「歸入權」，將因違反上述義務所產生的所得，視為公司所得。例如：A 公司的董事 B，為了配偶 C 所經營的 D 公司利益，違反忠實義務將 A 公司的業務機會，拱手讓給 D 公司使其獲利，此時 A 公司就可以行使歸入權，將該所得視為 A 公司所得。但要注意，此歸入權的行使期限是所得產生後一年，如果該所得已經產生超過一年，恐就無法歸入公司。

然而，公司負責人雖有上述義務，但在商業經營管理的過程中，難免發生「可接受的合理疏失」，此時若不論如何都要求公司負責人負責，實在略嫌過苛，甚至可能導致公司負責人深怕多做多錯而綁手綁腳，反而不利公司發展。因此，我國便開始參考、討論美國所發展的「經營判斷法則/商業判斷原則」（business judgment rule），尊重、容許公司負責人為了促進公司利益，基於善意的專業判斷，在商業經營管理的過程中「合理冒險」，以緩和公司負責人決策不慎、錯誤、失敗所引發嚴格的法

律責任，鼓勵公司負責人勇於任事，避免眾人（尤其指司法）一律用「事後論」的角度，放大檢視公司負責人在商場上所為的專業判斷。不過，我國對於經營判斷法則的操作，並不像美國發展如此成熟，所以此部分未來的實務見解走向，值得繼續觀察。

侵權行為連帶損害賠償責任

依民法第 28 條、公司法第 23 條第 2 項等規定，公司負責人處理公司事務發生違法情事，導致他人受有損害時，公司負責人應與公司對該他人負「連帶」賠償責任。例如：A 公司的技術長 B，違反營業秘密法、專利法竊取 C 公司的相關技術，替 A 公司開發出競爭產品，打擊 C 公司的產品銷售市場，致 C 公司受有損害，則 C 公司可要求 B 就與 A 公司「連帶」負損害賠償責任，而此時不論 B 實際上是否受 A 公司所指示，都不影響 B 的法律責任；又公司販賣侵害他人商標權的仿冒品（例如假的 LV 包包），此時公司及其負責人也都可能一併被請求「連帶」負責。

此立法思考在於，公司法人具有獨立人格，所以法律承認公司和自然人一樣有「行為能力」，甚至有「侵權能力」，但公司畢竟不像自然人有思想、身體、手足，公司的所作所為都必須透過公司負責人代表為之。簡單來說，公司負責人在執行業務時，代表公司的行為（例如：簽訂契約等），在法律上都會被當作是公司本身的行為（這也可看出權限的重要性）。因此，公司負責人執行公司業務時所生侵權行為，也會被當作「公司」的侵權行為；則站在被害人立場，公司自應對其負損害賠償責任。也就是說，法律一方面為防止公司負責人利用公司獨立法人格當作防護罩，肆無忌憚濫用權限，另一方面為了使被害人有多一層求償、保障的機會，因此明文規定令公司負責人與公司負「連帶」責任。

關於連帶責任，筆者也要提醒，依民法第 273 條第 1 項、第 280 條、第 281 條第 1 項等規定，債權人可自由選擇對債務人之「一人、數人或全體」，「同時或先後」請求「全部或一部」債務，加上債務人原則上應「平均分擔」債務，所以連帶債務人清償原債權人所請求的外部債務後，緊接著會面臨到債務人之間內部求償的議題。例如：A 公司及其負責人 B，應連帶給付 C 公司共計新臺幣（下同）100 萬元，而 A 公司先行支付全額給 C 公司，此時就外部關係，C 公司對 A 公司及 B 的債權已獲得滿足；但就內部關係，A 公司有權向 B 請求償還 B 原先應負擔的 50 萬元。

揭穿公司面紗原則（piercing the corporate veil）

同前所述，因為公司具有獨立的法人格，加上有限公司、股份有限公司制度本身的「有限責任原則」，所以公司法第 99 條、第 154 條規定，有限公司/股份有限公司的股東，對公司所應負擔的責任，原則上只以「出資額/股款」為限，也就是不論公司對外有多少債務，股東頂多只是把出資額/股款賠光而已。但是，如果有「惡股東」無所忌憚濫用公司獨立的法人地位當作擋箭牌，進而試圖脫免自己的責任，導致公司背負特定債務而有清償困難時，就容易讓外部債權人求償無門而使權利落空。

此時若嚴守法人格獨立性原則，而不要求惡股東清償公司的負債，將會吞噬外部債權人的公平正義。基此，法律例外突破公司法人格的獨立性而「揭穿公司面紗」，否認公司的法人格而排除惡

股東有限責任，直接令其出面對公司的債務負「無限」清償責任。

讀者可能會問：上述規範對象都是「股東」，跟公司負責人有什麼關係？然而，公司負責人同時具有公司股東的身分，是實務上很常見的情形（例如：富邦金控的董事長蔡明興先生、董事蔡明忠先生，同時都是公司的大股東）。另外，公司法第 369-4 條第 1 項、第 2 項規定，關係企業中控制公司的「公司負責人」，使從屬公司做了不合營業常規或不利益的經營，導致從屬公司受有損害，該公司負責人應與控制公司就此損害負「連帶」賠償責任，此部分更是直接以公司負責人為規範對象。

所以，同時具有「公司股東」身分的公司負責人（包括實質負責人/影子董事），或是關係企業中「控制公司」的公司負責人，都應該審慎看待此議題，萬萬不要因為濫用公司法人格的獨立性作為屏障，而使自已陷入萬劫不復的「無限」責任。

小結

礙於篇幅，本次文章先向大家介紹公司負責人的定義、法律責任的種類，以及公司負責人實務上常見的民事責任，其中也說明了使公司負責人得以躲在公司面紗之後，不用負擔公司外部責任的「法人格獨立性原則」等重要概念。而我們下篇文章會接著討論公司負責人的刑事責任、行政責任，此時公司負責人就不能再把公司當作防護罩了，尤其刑事法原則上是以「實際行為人」當作規範對象，所以當公司負責人的行為構成犯罪時，理論上是由公司負責人自己負擔刑事責任，這個觀念還請讀者們先行注意。

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-2022 No.7】六月捷報-半導體新基金首輪募資完成、新創 Cybavo 成功被收購

關鍵字：台灣新創圈熱點、新創、投資活水、收購

日期：2021.06



FINDIT 研究團隊從今年起，將動態彙整最新的新創資金活水、國內新創圈重要新聞與相關政策消息，提供給關心這個議題的朋友。近期在新創資金活水方面，財政部百億創投政策傳來捷報，合庫創投和民間業者集誠資本共同成立的首檔半導體基金，募資目標 3 億美元，目前已完成首輪資金募集。此外，AVA Angels 也宣布完成「安發元天使資本」天使基金募集，募得超過新台幣 1 億元的資金。另外，6 月也傳來新創成功出場的好消息，全球第二大穩定幣 USDC 發行商 Circle 宣布收購臺灣區塊鏈資安新創 Cybavo。

《新創資金活水大放送》

1. 財部百億創投政策報捷！合庫創投和民間業者集誠資本共同成立的首檔半導體基金

2020 年 6 月財政部推動「公股攜手，百億創投」投資方案，督導民營化公股金融事業以其銀行或創投子公司之自有資金，結合民間資金與資源共同募集百億創投資金，投資物聯網與人工智慧等六大核心產業及 5+2 新創產業，帶動產業升級，提振景氣以促進就業。根據 6 月 6 日的報導，百億創投政策已出現指標案，美日台合作的跨國半導體大聯盟創投基金成軍。合庫金旗下合庫創投和民間

業者集誠資本共同成立的首檔半導體基金，募資目標為 3 億美元，目前已完成首輪資金募集，更邀請到美國科林研發 Lam Research 和日本的日亞化學持股的台亞半導體為戰略合作夥伴注資。

合庫創投的「薪傳感資本有限合夥」半導體基金，是由 JCCapital (集誠資本) 與合庫創投共同募集管理，主要響應政府 5+2 產業創新以及六大核心戰略產業，並專注投資在半導體供應鏈、EV&AIoT 及 GreenTech 綠能等領域。首輪募資中的重要產業戰略投資人，除了科林研發、日亞化學、台亞半導體，還包括了馬來西亞設備商 Pentamaster 檳傑科達等公司。

科林研發未來將透過該創投基金培養更多台灣在地供應鏈製造合作夥伴與強化戰略投資，打造美、台更為堅韌的半導體供應鏈，並扶持在材料、化學、設備、製程及自動化等創新技術公司。至於該基金和日亞化學及台亞半導體的合作，則鎖定「第三類化合物半導體」或「功率半導體」領域，在 GaN 氮化鎵與 SiC 碳化矽產品方面，緊密與國內外 EV 車用電子模組廠、充電樁及儲能公司戰略合作。

■ 相關報導連結：工商時報/2022.06.06 · <http://to.findit.org.tw/46vdej>

2. AVA 天使投資基金平臺完成破億元資金募資

在 4 月本單元介紹過 AVA Angels (安發天使投資股份有限公司) 宣布將成立首檔天使基金，打造全新的早期投資模式，並邀請更多的人才來參與 Web2 至 Web3 的投資。兩個月後，在 6 月 13 日 AVA Angels 宣布完成「安發元天使資本」天使基金募集，本次募得超過新台幣 1 億元，此檔基金將深耕於數位轉型、Web3 及 ESG 等關鍵性的議題。

AVA 天使投資平臺成立於 2021 年，集結各個天使投資人的力量，並透過創投基金的投資流程及管理機制，結合「天使投資」與「創投基金」的優勢，創造全新的投資模式，希望提供台灣早期新創團隊在 3F (Family、Friend、Fools) 以外的資金來源。

除了資金的支援，AVA 天使投資平臺更提供多元的產業深度的相關支援。天使投資人背景除了有眾多投資經驗，更涵蓋了出海、跨境電商、教育、媒體、旅遊、遊戲、半導體、汽車、建築及區塊鏈等產業背景，並曾參與臺灣、中國、美國等國際市場的投資及營運經驗。

■ 官網：<https://www.angeltoventure.com/>

■ 相關報導連結：Meet 創業小聚(2022.6.13)：<http://to.findit.org.tw/49va73>、AVA Angels(2022.4.6)：<http://to.findit.org.tw/44fq6n>

3. 國發基金創業天使，4 年投資逾 190 家企業

創新創業是產業升級的原動力，行政院國家發展基金管理會自 2018 年開辦創業天使投資方案，匡列新臺幣 50 億元，扮演臺灣新創事業資金點火的角色，4 年來已投資逾 190 家企業、投資金額逾 26 億元，領航新創事業投入各個前瞻性產業，成果相當豐碩。生技醫療產業如研發 AI 人工智能能結合醫療運用的韋信醫療、資通訊硬體產業如搶攻低軌衛星商機的稜研科技、資通訊應用服務業如創新空拍商業服務的極現科技以及數位學習平臺 PaGamO、Hahow 好學校等，都是國發基金的投資對

象。此外，2022 年作為 ESG 永續推動元年，開發綠能應用的牧陽能控、推動廢棄物資源化的成信實業與亞氨科技、鑽研節能材料的森冠科技等，也都是創業天使投資方案的投資事業。

國發基金創業天使投資辦公室表示，國發基金創業天使投資方案為國內新創注入資金活水，積極扶植臺灣新創事業發展，投資領域涵蓋資通訊硬體 / 應用服務、資安、生技醫療、機電機械、化學材料、農業科技、綠能環保、文創休閒、地方創生與社會企業等各個業別；歡迎有興趣的業者查詢官網下載最新計畫文件與申請表單。

- 國發基金創業天使投資辦公室官網：<https://www.angelinvestment.org.tw/>
- 相關報導：工商時報 2022/06/14，<http://to.findit.org.tw/49pndt>

《臺灣新創出場消息》

1. USDC 發行商 Circle 收購臺灣區塊鏈資安新創 Cybavo

(1) 收購消息

2022 年 6 月 10 日，全球第二大美元穩定幣 USDC 發行商 Circle 發布了新聞公告，宣布收購台灣數位資產資安新創 Cybavo (博歐科技)，雙方皆未公布收購細節與金額，但已簽署最終協議，未來將一起推動 USDC 和 Web 3.0 的應用程式採用，Cybavo 將成為 Circle 的新產品支柱之一。

(2) Cybavo 公司簡介

區塊鏈資安解決方案提供商 CYBAVO (博歐科技) 成立於 2018 年，成員來自區塊鏈安全、密碼學、計算機安全、網絡攻防等安全領域，平均擁有十年以上的安全研究經驗，數十個專利成果。CYBAVO 為客戶提供區塊鏈數位資產安全管理、資安、託管、私鑰管理服務，曾獲得 2021 年 Select USA 資安類獎項。

主力產品 CYBAVO VAULT 是一種極致安全與便利的企業級數位貨幣錢包系統，利用專有的 NIST 認證加密算法，結合冷熱錢包優點，多層式保護密鑰，遠離資產被竊取風險，目前支持 NFT 拍賣平臺、加密貨幣交易所、支付開道、場外交易服務、GameFi 開發者建構強大的數位資產管理系統，保護數位資產安全，確保監管合規性，提高營運效率。CYBAVO WALLET APP SDK 則是一站式安全解決方案，包含區塊鏈帳本維護、私鑰加密管理、安全認證機制都完整包含。CYBAVO Cashflow Manager 則是專為大型交易平臺所建立的安全錢包管理解決方案、CYBAVO ETH 2.0 Staking Service 提供簡單、安全，又可即時監控的 ETH 2.0 質押服務、CYBAVO VAULT X 是一個結合用戶驗證的企業區塊鏈管理工具 (Hyperledger, R2 Corda, Ethereum Enterprise)；CYBAVO LEDGER SERVICE 提供快速安全的多鏈節點的帳本服務。

CYBAVO 的客戶涵蓋臺灣主要大型加密貨幣交易所、基金管理公司、加密貨幣錢包提供商和各種金融科技服務提供商。該公司由標普 AA 評鑑的歐洲大型保險集團承保，並通過 ISO 27001 資安風控認證和 NIST 密碼模組安全認證，是臺灣唯一獲得歐洲大型保險集團承保加密貨幣失竊險的廠商。公司據點分布在台北、新加坡、盧森堡，朝向全球市場發展快速前進中。

(3) Cybavo 獲投歷史

CYBAVO 博歐科技在 2021 年 6 月完成 400 萬美元的 Pre-A 輪募資，由全球風險投資公司 500 Startups、和鼎資產管理股份有限公司及新經濟創投共同領投，另外還有來自臺灣、矽谷、新加坡、香港和日本的其他企業及投資者也參與了本輪投資。

■ 官網：<https://www.cybavo.com/zh-tw/>

■ 相關報導連結：動區趨勢/2022-06-10 · <https://reurl.cc/DyEXX6>、數位時代
<http://to.findit.org.tw/46h2qq>、<https://pse.is/3lc3pu>

《臺灣新創相關政策大放送》

1. 經濟部預告草案，生技設備投資將適用抵減，另新版生技研發投抵門檻不調高

《生技醫藥產業發展條例》租稅優惠擴大，經濟部近日預告相關子法，其中對於生技公司投資機械設備的投資抵減辦法方面，預告草案共三大重點，包括定義適用範疇、申請方式、虛報投抵處罰方式等，預告期 30 日，各界仍可表達意見。

生技條例去年底修正公布，延長施行日期至 2031 年底，且擴大適用獎勵範疇，其中新增生產製造用機械設備投資抵減，生技公司同一年度投資在全新機械設備或系統，達 1,000 萬元以上、10 億元以下，可在營所稅 30% 限額內抵減。其中抵減方式分為兩種，第一是以支出金額 5%，在當年度抵減；第二是支出金額 3%，三年內抵減。生技公司可二擇一適用。

而經濟部近期也預告相關子法，共三重點。首先是明確定義機械設備，必須是公司為生產製造或受託開發製造新藥、高風險醫療器材、精準醫療等產品，而購置的機械設備或系統。草案也進一步明定所謂「系統」，是指提升機器設備產能所需軟體。第二在申請方式上面，公司申請適用生技條例的投資抵減，應在辦理投資年度營所稅申報期間開始前四個月起，到申報期間截止日內，依規定上傳相關資料及證明文件，完成線上申辦。其中證明文件包含統一發票、交貨證明、進口證明等，如果是融資租賃方式可提出租約，若為自行製造、委由他人製造可提供轉供自用發票、成本明細等資料。第三也特別明定不實虛報投資抵減處罰方式，將依所得稅法、稅捐稽徵法規定，停止其享受租稅優惠；草案也規定，同一筆投資支出，不可以重複適用租稅優惠。

此外，去年修正的生技條例，也新增「天使投資人」租稅優惠，個人投資未上市櫃生技醫藥公司，且對同一公司當年度投資達 100 萬元以上，並取得新股，持有達三年，可就投資金額 50% 內，在兩年內從個人綜合所得總額中減除，每年以 500 萬元為限。

經濟部也預告天使投資人子法，其中若發現個人與生技公司相互之間，有藉投資資金或其他虛偽安排來逃稅，稽徵機關會以實際查得資料，按實際交易依法調整補稅。

此外，經濟部、財政部近期密集協商「生技醫藥產業發展條例（即新版生技醫藥條例）」最後兩項重要子法，雙方終敲定研發投資抵減適用條件。兩部會官員皆表示，將採用經濟部意見，維持舊版規定，生技廠若要適用 25% 的研發投資抵減，其研發費用支出占比必須達到「總營業收入淨額的 5%」或「實收資本額的 10%」。

- 相關報導：經濟日報 2022/06/01，<http://to.findit.org.tw/49s7nt>、工商時報 2022/06/13，<http://to.findit.org.tw/49v6yp>

2. 「協助新創事業紓困融資加碼方案」受理申請期限延長

為持續協助新創事業渡過疫情衝擊，國家發展基金延長「協助新創事業紓困融資加碼方案」受理申請期限至 2022 年 12 月 31 日。這次延長申請是為配合經濟部修訂，「經濟部對受嚴重特殊傳染性肺炎影響發生營運困難事業資金紓困振興貸款及利息補貼作業要點」(以下簡稱「紓困振興貸款要點」)。

國家發展基金為協助受嚴重特殊傳染性肺炎影響之我國新創事業取得振興資金，於 2021 年 6 月配合「紓困振興貸款要點」，辦理「協助新創事業紓困融資加碼方案」。國家發展基金加碼方案配合紓困振興貸款要點，加碼提供新創事業至十成信用保證與 1 年利息補貼，並協助新創事業支付信用保證手續費。每一新創事業貸款適用國家發展基金加碼方案額度最高可達新臺幣 2,600 萬元。

截至 2022 年 5 月 31 日，銀行辦理國家發展基金加碼方案已核准 778 戶企業申貸，核准融資金額 73.58 億元。

- 相關報導：國家發展委員會，<https://pse.is/499cb6>

林秀英 (台灣經濟研究院研究六所/副研究員) 整理

【FINDIT * STAR】昌泰科醫股份有限公司

COMGO

一般人平日對於個人健康狀況的掌握可能只限於體重、體脂肪、BMI 等生理數據，針對長時間的工作壓力、不健康的飲食與生活作息則無法確實測量或管控，間接造成的心血管健康問題的隱憂。

昌泰科醫股份有限公司以預防醫學概念為基礎，從開發心血管量測儀的硬體公司，轉型走向雲端預防醫學的軟體服務公司。團隊結合 IoT、大數據以及雲端 AI 運算技術，開發可隨時掌握自我健康狀況的『醫學電子快篩設備 COMGO 指動脈心電圖描記器』，以及整合智慧醫療系統的『雲端 AI 健康促進平臺』。昌泰科醫期望產品能廣泛應用在個人、家庭、企業的健康管理上，甚至延伸至輔助醫療、照護機構的臨床照護。



資料來源：<http://www.comgocloud.com/news.html>

昌泰科醫股份有限公司所開發的『醫學電子快篩設備 COMGO 指動脈心電圖描記器』已取得衛生福利部醫療器材許可證，2021 年也獲選為第 9 屆台灣雲豹育成優選獎。未來預計依序申請 TFDA 認證、美國 FDA 認證，推展亞洲市場、美洲市場。並希望購買募資研發基地與 GMP 工廠廠辦、尋找美國的策路合作夥伴，協助新品與軟體研發。



資料來源：FINDIT 平臺

昌泰科醫股份有限公司於 2021 年獲選參與閃約媒合會，並於 2021 年 10 月獲得資金挹注。

【FINDIT * STAR】威爾動力股份有限公司



對於使用者而言，電動車最大的痛點莫過於充電。由於在不同的時間、地點對於電力需求不同，電動車業者難以決定充電站架設位置與數量。

威爾動力股份有限公司發展出智慧站點™ (電動車輛泛用型智能充電站) 系統，以數據分析進行充電需求預測，同時透過彈性且可擴充之設計，因應消費者的電力需求變化來調整充電站的供給，讓資源利用效益最大化，協助企業做有效決策並提高收益。



資料來源：FINDIT 平臺

威爾動力股份有限公司於 2021 年獲選參與春季媒合會，並於近期獲得資金挹注。

【FINDIT 活動訊息】FINDIT 2022 年度活動表

新創籌資分享會

系列活動 01

8 月

8 月 25 日 (四) 台灣創投趨勢發布會

閃約媒合會徵件中！新創報名(需先完成帳號註冊)

<https://tinyurl.com/yc6nf7hs> (7/6<三> 中午 12:00 截止)

窗口: 楊小姐: d31867@tier.org.tw

周小姐: d32073@tier.org.tw

出席陣容請見官網:

<http://www.angelsummit.org.tw/speeddating.html>

媒合會

系列活動 02

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





伍、政策動向觀測



【創新創業與產經政策】

一、國內創新創業與產經政策

1. 因應國內外經濟與金融情勢，央行升息維持整體經濟金融穩健發展，政府續提供貸款利息補貼，減輕特定族群負擔

關鍵字：貸款利息補貼、行政院

日期：2022.6

央行調升政策利率半碼 (0.125%) 係綜合考量國內外經濟與金融情勢，並為了穩定國內物價，基於貨幣政策獨立性及權責所提出，應予尊重。惟考量升息將加重借貸資金成本以及貸款族還款壓力，為兼顧中央銀行貨幣政策目標並減輕部分民眾貸款負擔，政府決定以下列措施因應此次升息，減輕特定族群負擔：

- (1) 勞工紓困貸款升息半碼之利息全額補貼：為協助受疫情影響勞工，勞動部 2020 年及 2021 年開辦勞工紓困貸款，已核撥 159 萬件，每人貸款最高 10 萬元，貸款期間 3 年，由勞動部補貼勞工第 1 年貸款利息。考量勞工係因經濟困難而申請紓困貸款，屬經濟相對弱勢勞工，金融機構除將持續辦理今年 3 月份宣布升息 1 碼之利息補貼外，因應央行此次升息半碼，政府將全額補貼升息半碼之貸款利息
- (2) 依原貸款規定補貼利息，不受升息影響
 - a. 就學貸款：考量在學學生尚無經濟能力，因應此次升息，教育部將協助補貼因升息所增加之利息，所有辦理就學貸款之在學學生皆不會因升息而增加利息負擔。
 - b. 紓困振興貸款：經濟部主管之此項貸款，包括：舊有貸款展延、營運資金貸款、振興資金貸款，係依郵政定儲機動利率提供補貼，故會配合央行升息，調整補貼金額，惟每家公司仍有補貼額度上限 (舊貸展延及振興貸款最高 22 萬元、營運資金貸款最高 5.5 萬元) 。
 - c. 青年創業及啟動金貸款：由經濟部主管之此項貸款係針對金額 100 萬元以下的貸款，提供 5 年利息全額補貼。故於補貼期間內，利率調升差額均由政府全額吸收，貸款戶之利息補貼權益不受升息影響。
- (3) 其餘項目則維持 2022 年 3 月補貼利率。
 - a. 財政部「青年安心成家購屋貸款」原已享有較優惠之貸款利率，故將維持 2022 年 3 月份補貼措施，由公股行庫吸收半碼利息。
 - b. 內政部政策性房貸亦已享有較優惠之貸款利率，故將維持 2022 年 3 月份補貼措施，由內政部住宅基金吸收半碼利息。

參考來源：新聞傳播處 (<https://pse.is/49haps>)

2. 新租稅優惠 扶植國際供應鏈關鍵企業

關鍵字：產業創新條例、租稅獎勵機制、經濟部

日期：2022.6

為扶植關鍵產業，經濟部祭出新的租稅獎勵機制，2022 年 6 月 16 日預告修正《產業創新條例》第 10 條之 2，鎖定位居國際供應鏈關鍵地位的公司，提供投資抵減租稅獎勵，其中針對研發經費及密度達一定規模，且有效稅率達 15% 企業，前瞻研發支出給予 25% 抵減率，抵減當年度營所稅；而購買先進製程設備金額則予 5% 抵減率，且無投抵支出金額上限，大大優於現行產創條例，期維繫我關鍵產業國際競爭優勢。

經濟部表示，預告時間預計 1 個月，將力拚立法院下會期三讀，這項租稅優惠將自 2023 年元旦起適用，至 2029 年 12 月 31 日落日。

此次鎖定「位居國際供應鏈關鍵地位的公司」，提供前瞻研發及先進製程設備租稅優惠，因其主要產品在國際供應鏈屬高階產品或用於高階製程者。經濟部強調，居國際供應鏈關鍵地位公司，並不限半導體業，會透過審查機制，就申請公司之前瞻創新技術層次及國際供應鏈關鍵程度予以審認。

這次修法以公司符合研發費用、研發密度達一定規模及有效稅率達 15% 等條件設計獎勵機制，抵減率部分，前瞻研發支出當年度抵減率 25%；購置先進設備當年度抵減率 5%，且無投資抵減支出金額上限，但兩者抵減上限不逾企業當年度應繳營所稅 30%。

參考來源：工商時報 (<https://pse.is/4abtuz>)

3. 行政院宣布啟動「臺美 21 世紀貿易倡議」

關鍵字：貿易倡議、行政院經貿談判辦公室

日期：2022.6

行政院經貿談判辦公室表示，臺美雙方宣布啟動「臺美 21 世紀貿易倡議」，目的是要以具體的方式來深化臺美的經貿關係。預期雙方未來的談判將包涵下列議題：

(1) 貿易便捷化

- a. 尋求以最佳方式促進貿易，包括加速執行 WTO 的貿易便捷化協定、採取數位化措施等，以加速海關通關程序。
- b. 就電子支付方式、風險管控、保護交易者資訊等進行協商，以協助中小企業善用科技快速通關。

(2) 法規訂定原則：本於對良好治理及遵守法律的理念，採用完善、透明化的原則訂定法規。相關原則包括：即時於網路提供關於法規及法規訂定過程的資訊、與公眾溝通並考量各方意見，並基於最佳資訊、科學及證據做成法規決策。尋求討論服務業法規透明化及良好治理的可能性。

(3) 農業：透過科學、以風險為基礎的決策、採取透明完善法規作法等方式，尋求可促進農業貿易之法規。

(4) 反貪污

- a. 為防止及打擊賄賂與貪污，致力下列事項：建立強而有力的反貪污標準消除以稅賦減免作為賄賂之方式；建立關於追繳貪污犯罪所得之措施；建立拒絕提供涉及貪污犯罪之外國公職人員避風港的相關措施。

(5) 協助中小企業貿易

- a. 為便利中小企業經商，將透過排除貿易障礙、分享最佳做法等方式，促進中小企業貿易。
- b. 協助婦女或弱勢群族等擁有的中小企業經商。

(6) 掌握數位貿易所帶來的利益

- a. 尋求對勞動者、消費者、企業家及中小企業有利的數位貿易環境。
- b. 雙方共同理念包含：建立消費者對數位經濟的信任、推廣資訊的取得、便利數位科技的使用、建立具韌性且安全的數位基礎建設，並解決數位經濟中具歧視性和貿易扭曲的作為。

(7) 推廣以勞工為中心的貿易

- a. 推動勞動權益之保護，發展更具包容性的貿易與勞動政策，包括消除全球供應鏈中的強迫勞動。
- b. 創造更多機會，促進性別平等，彰顯貿易可以成為促進勞動權益的正面力量。

(8) 支持環境及氣候行動

- a. 討論深化貿易與環境議題的合作，包括：依據去年「聯合國氣候變化綱要公約」第 26 屆締約方大會（COP26）的成果推動雙方的經濟去碳化。交換貿易與環境相關議題資訊。支持企業、綠色就業與低碳經濟之成長。

(9) 標準

- a. 基於共同理念發展規範，以利標準、技術性法規及符合性評鑑程序從準備到採行，都是基於合法政策目標、不具歧視性，且不會衍生不必要的貿易障礙。
- b. 基於國際標準協助法規接軌及建立最佳典範，並促進貿易韌性。

(10) 國營事業

- a. 認為國營或國家控制事業，及政府指定之獨占事業不符市場常規的作法，會對國際貿易及投資造成顯著扭曲。
- b. 發展規範以確保相關政府控制事業依市場機制運作、公平監管，且不會接受扭曲貿易的非商業性援助。

(11) 非市場政策及做法

- a. 臺美均為市場經濟體，且瞭解貿易夥伴的非市場政策衍生的損害，威脅人民生活，並傷害勞工及企業。
- b. 合作對抗這些有害的非市場政策及做法。

臺美雙方期待藉由「台美 21 世紀貿易倡議」及與利害關係人之持續互動，推進及深化臺美重要經貿關係、提倡共享價值，一起應對共同的挑戰和機會。雙方將以共享價值為基礎，推動彼此貿易優先事項，為勞工及產業促進創新及包容性之經濟成長。

參考來源：經濟日報 (<https://pse.is/4a237k>)

4. 企業 ESG 資訊 要揭露申報

關鍵字：ESG 資訊、櫃買中心

日期：2022.6

櫃買中心表示，ESG 資訊揭露申報作業系統及查詢畫面已於 5 月 31 日上線，上櫃公司應於每會計年度終了六個月內，於公開資訊觀測站申報相關資訊或說明企業資訊揭露現況，而 ESG 資訊揭露申報作業初期揭露項目，包括溫室氣體排放、能源管理、水資源管理、廢棄物管理、人力發展、董事會及投資人溝通等七大議題共 29 項指標。

參考來源：經濟日報 (<https://pse.is/49hfv2>)

5. 地方創生振興延長至 8 月 國發會再推線上購物管道

關鍵字：地方創生線上 PAY、國家發展委員會

日期：2022.6

為持續帶動地方創生店家業績，國發會再推動「地方創生線上 PAY」線上購物管道，民眾透過台灣 Pay 綁定指定 21 家銀行金融卡，在線上掃碼結帳，與店家確認寄送地址後，即可在家等待收取商品。

國發會推動地方創生券及地方創生行動支付回饋，為持續帶動地方創生店家業績，國發會今天表示，不僅地方創生券及地方創生行動支付回饋活動延長至 2022 年 8 月 31 日，更推出「地方創生線上 PAY」線上購物管道。

國發會指出，民眾只要到地方創生券官網，確認店家可以宅配且使用「地方創生線上 PAY」方式付款，使用台灣 Pay 綁定指定 21 家銀行金融卡消費，一樣可以享有 30%現金回饋，並可直接在家等待收取商品。

參考來源：中央社 (<https://pse.is/4846ed>)

二、國外創新創業與產經政策

1. 奧地利政府擬推出 280 億歐元抗通膨紓困方案

關鍵字：抗通膨紓困方案、奧地利

日期：2022.6

奧地利政府為對抗通貨膨脹，減輕民眾生計壓力，已於 2022 年初推出 2 輪能源費用補助等總計 40 億歐言之抗通膨紓困措施。惟奧國物價持續全面高漲，2022 年 5 月份消費者物價指數上升至 8%，奧國央行上修全年通膨率預測至 7%。奧國政府在各方壓力下，於 2022 年 6 月 14 日推出為期至 2026 年規模達 280 億歐言之第 3 輪抗通膨紓困方案。

本方案尚待 2022 年 7 月初提交奧國國會表決。其中短期緊急措施共計 60 億歐元，包括：對家庭、社會弱勢群體、普通民眾實施之紓困措施 50 億歐元，以及對企業紓困補助 10 億歐元。重點如後：

(1) 對家庭、社會弱勢群體以及普通民眾之紓困措施 (共計 50 億歐元)

- a. 「二氧化碳稅」(CO₂ tax)將延至 2022 年 10 月起徵收，爰配套措施「氣候紅利金」(climate bonus) 亦將延至 10 月起發放。
- b. 加發「家庭子女補助費」(family allowances)：凡註冊月領該補助費之家庭，將於 2022 年 8 月份獲得每名子女 180 歐元一次性補助費。
- c. 經濟弱勢群體補助：如領取最低退休金者、失業者，以及其他合乎經濟弱勢條件者，將一次性發給每人 300 歐元。
- d. 增加「家庭紅利金」(family bonus)：自 2022 年 7 月將 18 歲以下孩童每名 1,500 歐元(以所得稅扣除額方式提供)，提高至每年 2,000 歐元。
- e. 自 2022 年 7 月針對單薪及單親之「孩童額外款」(Children Surplus) (以所得稅扣除額形式提供)，自每年每名 450 歐元提高至 550 歐元。
- f. 增加及延長「學徒補助費」(Digi-Scheck)：學徒補助費將自 2022 年起提升至每年發給 3 次，每次補助款最高達 500 歐元，該措施將延長至 2024 年。
- g. 社會福利金將隨通膨率自動調整：未來包括各種家庭補助，以及助學津貼將隨通膨率常態性自動調整。
- h. 延長「欠繳房租房客保護」(Wohnschirm) 措施：奧國政府於新冠期間實施之補貼紓困措施，旨在協助欠繳房租之房客免於被房東逐出租房，流落街頭。該措施將再度延長。

(2) 對企業之補助紓困措施 (共計 10 億歐元)

- a. 電價補助：一般企業可申請電價補償，並擬為耗能企業直接提供補助。
- b. 提高員工獎金免稅額：企業發給員工獎金可抵免稅額，每人最高額度提高至 3,000 歐元。

參考來源：奧地利、斯洛維尼亞、克羅埃西亞 / 駐奧地利台北經濟文化辦事處經濟組
(<https://pse.is/49fydw>)

2. 新加坡貿工部部長顏金勇呼籲企業須具備數位化及永續發展的能力

關鍵字：新加坡、新加坡經濟 2030 年願景、數位化、永續發展

日期：2022.06

新加坡貿工部(MTI)部長顏金勇本 2020 年 6 月 6 日表示，為達成「新加坡經濟 2030 年願景 (Singapore Economy 2030 vision)」，數位化及永續發展是改變星國經濟前景的新興趨勢，因此呼籲企業建立數位化及永續發展的能力。「經濟 2030 年願景」包括服務、製造、貿易及企業等 4 大支柱。服務及製造業向來為新加坡經濟成長的主要引擎，星國龐大及多元的服務業占經濟比重逾 70%，製造業則擁有世界級製造商進駐，企業透過融入數位經濟，可更容易獲得跨國業務機會，並利用數位科技提供更好的產品及服務。至於綠色經濟的成長，也提供企業綠色服務及產品永續發展的機會，例如綠色融資及永續發展戰略諮詢的需求會增加。

星國亦正啟動「貿易 2030 願景」，以增加貿易量、擴大貿易活動類型、擴大與世界其他地區的貿易。新加坡同時培養具有國際吸引力的企業及創造蓬勃的新創生態環境。跨國企業、大型企業、中小企業及新創公司在新加坡擁有科技及創新方面相輔相成的能力。近年來，新加坡一直努力發展創業精神，新一代企業亦逐漸揚名國際，「新加坡企業國際化計畫」即為良好的本地企業提供量身訂造的支持措施，培養其成為全球領先的品牌。

資料來源：新加坡/駐新加坡台北代表處經濟組 < <https://reurl.cc/yraVO8> >

3. 新加坡副總理王瑞杰邀請科技企業來星發展，承諾為創新提供親商平臺

關鍵字：新加坡、科技創新、親商平臺

日期：2022.06

新加坡副總理兼經濟統籌部長王瑞杰 2022 年 6 月 14 日表示，新加坡推出「科技准證 (Tech.Pass)」吸引全球頂尖科技專才來星定居與工作，「起步新加坡」(Startup SG) 計畫則為業者提供拓展人脈、輔導與融資的機會。新創公司要從無到有在市場站穩，需要更銳利的競爭優勢，而其中的關鍵在於創新。

王瑞杰副總理指出，東南亞市場具有潛能，區域中產階級正迅速增長，其中包含精通數位科技的年輕人，因此讓數位經濟規模迅速擴大。要提高創新，最重要的是具有建設性的監管方式，新加坡金融管理局採取的方式是跟業界合作減少風險，同時鼓勵創新。

新加坡致力為全球科技公司提供創新跨境流通、監管環境具建設性的平臺，讓企業在國際市場茁壯成長。同時成立「全球創新聯盟」(Global Innovation Alliance)，協助新創公司探索新市場與合作機會。新加坡去 (2021) 年新創公司就籌集 150 億星幣 (約 110 億美元)，為 2020 年的三倍，共促成 11 家獨角獸公司。

王瑞杰副總理在英國倫敦科技週宣布新加坡—英國數位經濟協定 (UK-Singapore Digital Economy Agreement) 正式生效。新加坡科技工商協會 (SGTech) 秘書長張苑青表示，該協會期待與英國政府及商會合作，讓星英數位經濟協定成為幫助新加坡企業的平臺。

資料來源：新加坡/駐新加坡台北代表處經濟組 < <https://reurl.cc/o13G43> >

4. 新加坡將設立「數位信任中心」，東南亞首座綜合網路安全測試中心開幕

關鍵字：新加坡、數位信任中心、網路安全測試中心

日期：2022.06

新加坡將設立「數位信任中心」，提升數位信心科技

新加坡通訊及新聞部長兼內政部第二部長楊莉明於 2022 年 6 月 1 日表示，將於南洋理工大學 (NTU) 設立「數位信任中心」(Digital Trust Centre)。資訊通信媒體發展局(IMDA)和國立研究基金會將撥出 5,000 萬星幣(約 3,650 萬美元)資助該中心，聯合本地其他大學和研究機構共同研究提升數位信任的科技，並將研究成果轉化成可行的市場方案。

數位信任係指用戶對科技產品和服務以及背後團隊與技術的信任。「數位信任中心」將集中研究如何以可靠的方式計算和共享數據、數位身份，以及能夠評估系統是否為公平的演算法。楊莉明部長表示，新加坡應與國際合作，積極推動科技向善，以及人工智能的使用，包括通過聯合國、經濟合作暨發展組織 (OECD) 和人工智能全球合作組織等多邊平臺交換經驗和想法、推動安全負責的人工智能發展，以及就監管架構達成協議，促進能力和科技的流動。

新加坡資訊通信媒體發展局公告，「數位信任中心」將提供沙盒 (Sandbox) 環境，讓企業試用這些科技，以及為 100 人提供數位信任方面的培訓。該局和蒙特利爾人工智能國際專業中心也簽署合作諒解備忘錄，雙方將共同研究解決敏感數據與隱私等問題。此為全球少數研究創新科技的跨國合作項目，研究成果將成為業界使用的實際方案，並幫助制定國際標準。

目前已有超過 70 家企業和機構加入「新加坡貿易數據共享平臺」(SGTraDex)，通過燃料供應 (bunkering) 領域數位化和共用監管、物流和貿易等方面的數據，來協助供應鏈業者強化物流運作，以及提升各方對貿易融資的信心，預計至 2026 年將取得約 1 億星幣(約 7,300 萬美元)的價值。SGTraDex 未來也將涉及綠色和可持續發展方面的貿易融資、船舶採購和駁船活動的數據共享，以及優化滯期費 (demurrage) 的管理。<詳情請見：<https://reurl.cc/q5qeVq> >

東南亞首座綜合網路安全測試中心在新加坡開幕

新加坡國立綜合網路安全測試中心(National Integrated Centre for Evaluation, NiCE)於 2022 年 5 月 18 日開幕，該中心為東南亞首座網路安全評估及認證一站式中心，由南洋理工大學與新加坡網路安全局在南洋理工大學校園建立。新加坡積極推動成為區域數位產品認證中心，該中心的成立可望使星國離該目標更近一步。

新加坡通訊及新聞部長、內政部第二部長兼主管智慧國計畫及網路安全事務部長楊莉明應邀開幕致詞時指出，在東協的檢測、核對及認證(Testing, Inspection, and Certification, 簡稱 TIC)市場中，新加坡佔有四分之一份額，前述中心的開幕為 TIC 產業的里程碑。新加坡已在 2019 年成為資訊科技安全產品通用標準(Common Criteria)認證授權國，經新加坡認證的產品也獲美國、日本及印尼等許多主要經濟體承認。這對新加坡及區域企業來說，意味著能更快速、以更低成本進入其他主要的海外市場。

據南洋理工大學常務副校長兼教務長林杉教授指出，如今物聯網(IoT)、智慧家居產品愈發普

及，而網路安全是產品設計中的重要考量。在網路安全對全世界及新加坡的重要性與日俱增之際，該中心的成立及時且頗具意義。該中心研究人員近期充當「白帽駭客」時發現，在自動駕駛汽車、軍用電臺，以及醫療器械領域廣泛應用的 Zynq-7000 晶片中，安全啟動程式存在嚴重漏洞，駭客可破解整體三層防禦網。在研究人員通報漏洞後，製造商現已發布漏洞補丁。此外，南洋理工大學及網路安全局亦希望培育本地的網路安全認證人才，並於去年推出電子設備安全評估及認證課程證書，利用該中心設施提供網路安全認證技術的專業培訓。

另外，網路安全局於 2020 年推出「網路安全標籤計畫」(Cybersecurity Labelling Scheme，CLS)以來，迄今有逾 140 個產品獲認證，其中 81% 僅有最低的一星標籤。為鼓勵智慧製造商向最高的四星標籤認證看齊，網路安全局在上述計畫基礎上推出 CLS-Ready 計畫，簡化製造商為智慧產品申請四星認證的流程。〈詳情請見：<https://reurl.cc/QLoQEM>〉

資料來源：新加坡/駐新加坡台北代表處經濟組

5. 淡馬錫控股投資 50 億星幣成立綠色投資公司 GenZero，助節能減碳企業發展

關鍵字：新加坡、淡馬錫控股、綠色投資公司

日期：2022.06

新加坡淡馬錫控股(Temasek Holdings)本 2022 年 6 月 6 日召開記者會表示，該集團將撥款 50 億星幣(約 36.36 億美元)成立綠色投資公司 GenZero，以推動節能減碳相關企業的發展。GenZero 主要投資的 3 大領域包括；(1)具備顯著減少碳排放量能力的科技業；(2)提供保護及修復大自然生態圈的解決方案業者；(3)支持減碳進展的企業。該公司盼透過投資短期及長期解決項目，取得長期報酬收益，同時協助解決氣候變遷的問題。

GenZero 目前投資項目包括：(1)美國生物原料公司 Newlight，從事廢棄塑料提煉甲烷業務；(2)與 C-Quest Capital 合作投資生產節能煤氣爐，提供東南亞郊區居民使用，降低碳排放量；(3)為政府及民間機構制定並推動減排項目及策略的 South Pole；(4)美國新創公司 Perennial，研發具備偵測二氧化碳土地吸收情況的人工智慧科技。

淡馬錫集團首席永續發展官何蔚思(Steve Howard)指出，過去兩年更多企業加大永續發展力度，因此有必要成立專門針對永續發展的投資團隊。投資對象的科技須優良且具發展潛能，也須具有商業價值。未來 GenZero 將支持該集團的減碳計畫，以期於 2030 年減少其投資組合一半的淨碳排放量，並於 2050 年達到淨零排放的目標。

資料來源：新加坡/駐新加坡台北代表處經濟組 < <https://reurl.cc/6ZRzrk> >

6. 新加坡貿工部長顏金勇表示，未來數年將致力於培養本土食品服務業品牌進入區域市場

關鍵字：新加坡、食品服務業、區域市場

日期：2022.06

新加坡貿工部長顏金勇於 2022 年 5 月 19 日在亞洲餐館行業展(Restaurant Asia 2022)開幕致詞時宣布推出「食品服務產業轉型計畫 2025」，目標是建立創新和具有韌性的食品服務產業，打造眾多區域化本土品牌。

前揭產業轉型計畫著重四個方面，分別為：

1. 採納數位化以改善生產力：顏金勇部長指出，星國政府將在今年推出更新版的食品服務業數位化藍圖，引導業者使用先進科技；
2. 促成創新以掌握永續發展機會及推動新收入來源：永續發展成為全球趨勢，企業有必要將永續做法融入營運模式，可採用新加坡企業發展局(ESG)的永續發展計畫培養能力；
3. 掌握國際化及將本土品牌培養為區域品牌的機會：食品服務業將引入一項市場加速器計畫，為進軍海外市場的企業提供支援；
4. 持續投資人力資源，建立對未來準備就緒的工作隊伍：顏金勇表示，食品服務業出現新的營運模式及經商方式，以及數位行銷人員及資料分析師等新職務和技能等需求。為支援對新工作及技能的需求，政府將與食品服務公司合作，制定及推動人才發展計畫，培養本地人才從事這些工作。

據新加坡食品公司豆先生(Mr Bean)首席營運官許添順表示，上一輪產業轉型計畫推出以來，豆先生設立了中央廚房，開創企業對企業業務，增加新的收入來源。隨著更新版產業轉型計畫推出，豆先生正籌備遷往面積更大的中央廚房，以及未來在中央廚房循環使用廢水。

經營百世達(Pastamania)和 The Soup Spoon 等品牌的聯邦資本高級助理總監傑亞拉則表示，過去兩年許多客戶轉向網上訂餐，消費者趨勢變化巨大，更新版產業轉型藍圖非常及時。

資料來源：新加坡/駐新加坡台北代表處經濟組 < <https://reurl.cc/9G98lO> >

7. 中國人民銀行推動建立「金融服務小微企業敢貸願貸能貸會貸長效機制」

關鍵字：中國、小微企業貸款長效機制、借貸

日期：2022.06

中國人民銀行最近印發「關於推動建立金融服務小微企業敢貸願貸能貸會貸長效機制的通知」(以下簡稱《通知》)，從制約金融機構放貸的因素入手，按照市場化原則，進一步深化小微企業金融服務供給方結構性改革，加快建立長效機制，著力提升金融機構服務小微企業的意願、能力和可持續性，以穩市場主體、穩就業創業、穩經濟增長。

《通知》指出，要健全容錯安排和風險緩釋機制，增強敢貸的信心。各銀行業金融機構要探索簡便易行、客觀可量化的盡職免責內部認定標準和流程，推動盡職免責制度落地。加快構建全流程風控管理體系，提升小微企業貸款風險識別、預警、處置能力。落實普惠小微貸款不良容忍度監管要求，優先安排小微企業不良貸款核銷。積極開展政銀擔保業務合作，合理提高擔保放大倍數，簡化擔保流程，提高擔保效率。

《通知》強調，要強化正向激勵和評估考核，激發願貸的動力。各金融機構要牢固樹立服務小微經營理念，在經營戰略、發展目標、機制體制等方面做出專門安排，提升金融供給與小微企業需求的適配性。完善成本分攤和收益分享機制，將貸款市場報價利率內嵌到內部定價和傳導相關環節，提高精細化定價水平，推動普惠小微綜合融資成本穩中有降。進一步改進完善差異化績效考核，加強政策效果評估運用，持續優化地方融資環境。

《通知》要求，做好資金保障和渠道建設，夯實能貸的基礎。發揮好貨幣政策工具總量和結構雙重功能，用好降准、再貸款再貼現、普惠小微貸款支援工具，持續增加普惠小微貸款投放。科學制定年度普惠小微專項信貸計劃，確保普惠小微貸款增速不低於各項貸款增速，全國性銀行

要向中西部地區、信貸增長緩慢地區和受疫情影響嚴重地區和行業傾斜。加大小微企業金融債券、資本補充債發行力度，積極開展信貸資產證券化，拓寬多元化信貸資金來源管道。繼續完善普惠金融專營機制，探索形成批量化、規模化、標準化、智慧化的小微金融服務模式。加強部門聯動，常態化開展多層次融資對接，提高融資對接效率，降低獲客成本。

《通知》明確，要推動科技賦能和產品創新，提升會貸的水準。健全分層分類的小微金融服務體系，強化金融科技手段運用，合理運用大數據、雲計算、人工智慧等技術手段，創新風險評估方式，提高貸款審批效率，拓寬小微客戶覆蓋面。加快推進涉企信用資訊共用應用，豐富特色化金融產品，推廣主動授信、隨借隨還貸款模式，滿足小微企業靈活用款需求。發揮動產融資統一登記公示系統、供應鏈票據平臺、中徵應收賬款融資服務平臺作用，便利小微企業融資。發揮普惠性支援措施和針對性支援措施合力，加大對重點領域和困難行業的金融支援力度。

資料來源：中國人民銀行<<https://reurl.cc/RroMAG>>

8. 韓國支援中小企業推動碳中和轉型所需之關鍵技術開發及設備投資計畫

關鍵字：韓國、中小企業、碳中和轉型

日期：2022.06

韓國中小創投企業部 2022 年 5 月 25 日公告 3 大之支援中小企業推動碳中和轉型所需之關鍵技術開發及設備投資計畫，3 大計畫包括 (1) 開發中小企業提前實現碳中和之模式、(2) 中小企業淨零排放技術創新開發計畫及 (3) 中小企業實現碳中和轉型支援計畫等。2022 年中企部已編列 4,477 億韓元 (相當於新臺幣 104 億 5,500 萬元) 預算擬支援中小及創投企業實現低碳轉型及培育綠色領域領域之創投及新創企業。

前述 3 大計畫之主要內容摘陳如次：

- ◆ 開發中小企業提前實現碳中和之模式：將支援依高碳排業種，開發適用於同業種之低碳新技術示範模式。
- ◆ 中小企業淨零排放技術創新開發計畫：支援有潛力之中小及創投企業與保有原創技術之研究機構合作開發技術，期以培育有前景之低碳中小及創投企業。
- ◆ 中小企業實現碳中和轉型支援計畫：對出口擬實施碳邊境稅國家之企業、與宣布實施碳中和之大企業之合作企業及高碳排業種之企業等有急切需要低碳轉型之中小企業為對象，提供「現況診斷、研擬碳中和策略及採用相關設施」之客製化支援。

另據韓國產業通商資源部 2022 年 4 月 21 日公布，韓國政府本年度亦編列 1,500 億韓元 (相當於新臺幣 35 億元) 預算，提供投資減少排放溫室氣體之企業融資支援，融資期間最長為 10 年，最低利率將為 1.3%。

參考來源：MoneyDJ 理財網 (<https://pse.is/494wsm>)

9. 南韓拉抬投資 喊降企業稅

關鍵字：韓國、投資、企業稅

日期：2022.06

南韓財政部 16 日表示將鬆綁法規、調降企業稅，設法在經濟不確定性升高之際，支持民間企業投資帶動成長。這是新總統尹錫悅上任以來，首度揭櫫的重大經濟政策方針。

韓聯社報導，南韓財政部調降 2022 年經濟成長率預測，從去年 12 月估計的 3.1% 下修至 2.6%，比央行估計的 2.7% 還要低。財政部並大幅調升今年預估通膨率，從 2.2% 上修至 14 年來最高的 4.7%，也高於央行估計的 4.5%。

南韓經濟正面臨全球展望不明導致的停滯性通膨風險，在成長減速的同時又遭遇通膨居高不下的衝擊；同時，南韓也必須因應成長低迷、人口老化等結構性問題。在這種大環境下，尹錫悅政府公布以鬆綁法規和減稅為主軸的經濟政策方針，力圖支持由民間企業驅動的成長。政府將研議解除妨礙投資的法規，同時考慮將最高企業稅率從現行的 25% 降到 22%，以鼓勵企業擴大投資。政府也擬定計畫，針對半導體、電動車電池等重大策略性技術投資提高稅務優惠。

首爾當局也採取行動減輕民眾的生活成本負擔，包括 30% 的燃料稅免稅措施延長到年底，並且提高個人可供抵減稅額的房價上限、延長環保車輛的銷售稅減免措施到 2024 年，還永久為尿布和嬰兒配方奶提供免稅，降低育兒成本，當局也將提供合適的 5G 行動資費方案給長者和年輕世代。

根據政府的這項五年計畫，當局將在五大領域推動結構改革，包括財政事務、退休金、勞動市場、教育，以及金融與服務業。政府也將調整簽證政策，以利吸引具高級技能的外國專業人才。

尹錫悅承諾走小而美政府路線並依循市場原則，協助企業擴大投資並鼓勵創造就業機會。對照下，前任總統文在寅的政府藉增加公部門安排的短期工作支撐勞動市場，並且調高企業稅和遺產稅以促進課稅公平性，其中企業稅率在 2017 年提高 3 個百分點至 25%，是 28 年來首次調高。

參考來源：經濟日報 (<https://pse.is/47bhtz>)

2022 全球早期資金趨勢觀測月報-6 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