



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 2022.04



目 錄

摘要	1
壹、全球早期資金總體動向觀測	7
【全球創投風向掃描】逆風開局？2022 年第一季全球創投市場退燒	8
【美國創投風向掃描】2022 年第一季美國創投市場投資熱度降溫	22
【中國投資風向掃描】2022 年第一季劇情急轉直下	37
貳、M&A 動向觀測	43
【M&A 亮點新聞集錦-2022 No.3】2022 年第一季 M&A 下滑，泛 ICT 領域仍是收購熱點	44
參、股權募資亮點觀測	51
【股權投資亮點觀測】料峭春寒三月天-四大重點看 2022 年 3 月鉅額投資交易的轉變	52
【股權投資亮點觀測】在春寒三月天，那些讓投資人開出大支票的十筆交易（上）	58
【股權投資亮點觀測】在春寒三月天，那些讓投資人開出大支票的十筆交易（下）	66
肆、新興領域動向觀測	77
【新興領域/2022.4 焦點】你必須知道的新潮流-全球元宇宙（Metaverse）發展趨勢觀察	78
【新興領域/2022.4 焦點】元宇宙指南針，讓你探險不迷航	89
【新興領域/2022.4 焦點】通往虛實整合的新世界—美容科技的商機與發展	101
【新興領域/2022.4 焦點】2022 年第一季全球數位醫療投資吹起寒風	105
【新興領域/2022.4 焦點】2021 年農業食品科技投資趨勢解析與未來展望	119
【新興領域/2022.4 月焦點】2022 年 Q1 金融科技鉅額投資聚焦借貸、支付與數位資產交易	131
【新興領域/2022.4 焦點】氫能發展趨勢，各國何去何從？	140
【新興領域/2022.4 焦點】綠能勢在必行，再生能源投資火熱	147
【新興領域/2022.4 焦點】延長產品生命週期，讓零售邁向永續	153
【新興領域/2022.4 焦點】2022 年 4 月物聯網市場因歐盟法治變化，可能迎來新的機會與挑戰	162
【新興領域最新發展與獲投消息】	168
【2022.04 區塊鏈動態】NFT 熱度帶動區塊鏈底層技術公司大規模獲投	168
【2022.04 雲端運算動態】臺灣量子國家隊 17 項團隊出線	172
【2022.04 資安動態】美國 CISA 成立 Shields Up 資安指引入口網站	176
【2022.04 健康醫療動態】資金轉向警訊！？健康醫療鉅額投資一路降至 15 個月以來最低	180
【2022.04 交通科技動態】中國自駕車獲投依然火熱，氫能電動車發展逐漸成型	190
【2022.04 AR/VR 動態】打造元宇宙的世界，AR 智慧眼鏡、沉浸式遊戲通通一起來	194
伍、新創 885 園地	199
【新創園地專欄-林冠仲】新創事業合適的行銷思維	200
【新創園地專欄-黃沛聲】談餐飲創業的出場策略	207
【新創園地專欄-創業家實務思維（三）】投資人來敲門—淺論投資條件書的一般架構及約定事項（上）	210
【台灣新創圈熱點-2022 No.4】迎向大南方，亞灣新創園	214
【臺灣新創圈熱點-2022 No.5】支持台灣新創，天使基金、文創基金與生技基金齊報到！	218

【FINDIT * STAR】小柿智檢科技股份有限公司	223
【FINDIT * STAR】重量科技股份有限公司	225
【FINDIT 活動訊息】FINDIT 2022 年度活動表	227
陸、政策動向觀測	229
【名家專欄-吳孟道】寧當烏鴉不當喜鵲	230
【創新創業與產經政策】	233
一、國內創新創業與產經政策	233
1. 2024 年開徵碳費，每噸 300 元以下	233
2. 工業局推出碳盤查計算器 協助企業掌握工廠排碳試算	233
3. 貨幣政策將朝向緊縮，籲中小企業做好財務規劃	234
二、國外創新創業與產經政策	235
1. 日本通過《經濟安全法案》 確保關鍵基礎設施、半導體供應，防止技術外流	235
2. 日本經濟產業省將協助國產核電廠零組件開拓海外市場	235
3. 日本首部量子運算超級電腦 2023 年營運，預計 2030 年達千萬用戶	236
4. 南韓進入後疫時代，5 月中全面取消 COVID-19 隔離	237
5. 歐盟執委會撥款 11 億歐元 發展潔淨能源	237
6. 中國多措施緩解中小企業資金難題	238
7. 新加坡積極正視東協數位化、永續發展商機	239
8. 新加坡推網絡安全服務供應商發牌制度 提高客戶安全保障	240
9. 新加坡緊縮加密貨幣交易規範	240

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 4 月「全球早期資金趨勢觀測」重點如下：

壹、全球早期資金總體動向觀測

2022 年以來，國際局勢瞬息萬變，烏俄戰爭爆發、能源與大宗物價高漲、通膨屢創新高，各國政府紛紛祭出緊縮貨幣政策，打擊投資人信心，第一季美股三大指數季線創下 2020 年第一季以來最大跌幅，其他國家股市也哀鴻遍野。在公開股市交易市場遭受沉重打擊下，私募的早期資金市場是否也會連帶受到影響呢？2022 年 4 月【壹、全球早期資金總體動向觀測】單元中，安排「全球創投風向掃描-逆風開局？2022 年第一季全球創投市場退燒」、「美國創投風向掃描-2022 年第一季美國創投市場投資熱度降溫」、「中國投資風向掃描-2022 年第一季劇情急轉直下」三篇專文，分別為大家解說 2022 年第一季全球創投、美國創投、中國早期投資市場的動向，提醒新創界與投資界的朋友，掌握早期資金市場脈動，及早做好因應與準備。

貳、M&A 動向觀測

2022 年首月雖迎來幾個超大型 M&A 案件，可惜受到烏俄戰爭、反壟斷監管收緊、通膨和升息前景的多重因素干擾，2、3 月併購力道後繼無力，使得第一季全球 M&A 交易金額較去年同期衰退近三成。「【M&A 亮點新聞集錦-2022 No.3】2022 年第一季 M&A 下滑，泛 ICT 領域仍是收購熱點」一文，將為大家整理 2022 年第一季全球 M&A 交易統計與 3 月以來重大的 M&A 消息。

參、股權募資亮點觀測

近日 CB Insights 或 Crunchbase 公布 2022 年第一季的全球創投報告，均揭示過熱的投資已開始降溫，其中關鍵影響因素-鉅額投資交易也同步下滑。本期【股權投資亮點觀測】單元，首先安排「料峭春寒三月天-四大重點看 2022 年 3 月鉅額投資交易的轉變」一文，從四個重點解析 2022 年 3 月全球鉅額交易輪廓與趨勢轉變，提供關注早期投資景氣的朋友參考與及早因應。另外，「在春寒三月天，那些讓投資人開出大支票的十筆交易」（上）、（下）二文，解析 2022 年 3 月中十件值得關注的鉅額投資交易，藉以釐清為何這些企業能受到投資人青睞的原因。

肆、新興領域動向觀測

本單元涵蓋「新興領域焦點分析」與「新興領域最新發展與獲投消息」兩個部份，將分析新創、投資人關注或國家重點新興領域發展趨勢、投資最新動向與重要獲投案件等。

【新興領域/2022.4 焦點】共安排 10 篇文稿：

1. 「你必須知道的新潮流-全球元宇宙 (Metaverse) 發展趨勢觀察」：元宇宙 (Metaverse) 只是舊瓶裝新酒嗎？或是下一世代網際網路？本文從以下三點展開對元宇宙發展的觀察，第一、現有技術成熟發展與多元組合為元宇宙發展的基石。第二、美國遊戲/科技平台大廠帶頭走向元宇宙。第三、亞洲國家中以韓國政府帶頭引領最為積極，包括成立元宇宙聯盟、發布元宇宙策略藍圖等。
2. 「元宇宙指南針，讓你探險不迷航」：「元宇宙」挾著科技巨獸撐腰的光芒，霸占各大輿論版面好一些時日了。目之所及的報章媒體總是用各種氣勢萬鈞的語彙形容它的出場，好像未來將是由它主宰的天下；但同時，也有看似理性的反對派，在新浪潮沖擊之下堅守立場，認為它只是舊瓶換新裝的炒作手法，為大資本家謀求某些商業利益而爾。究竟，怎樣的觀點才最貼近元宇宙所期待的未來願景？元宇宙又將帶領哪些技術走向下一個應用里程碑？本文參考 CB Insights 近期報告，有益於讀者建構元宇宙的整體框架，讓我們不至迷航在平行宇宙中，也終於可以不再瞎子摸象，能窺見完整的產業樣態！
3. 「通往虛實整合的新世界—美容科技的商機與發展」：曾有一位知名的攝影師說，「美麗俯拾皆是，人類的美則是在於每個人都是獨特的。」如何運用新興科技的巧手來彰顯消費者的獨特之處，是美容科技最關鍵的角色。在此原則下，「顧客至上」絕不僅僅只是口號，而是美容產業的終極目標。正當全球正從瘟疫風暴中恢復，美妝產業也經歷了數位轉型，近年正展開跨時代的變革，積極為消費者打造虛實整合的嶄新體驗。相較於以往，消費者更積極尋找能提供個人化體驗的數位服務，繼而讓各大品牌爭相投入，希望能從此波商機中大放異彩。本篇將介紹 2022 年美容科技的主要趨勢。
4. 「2022 年第一季全球數位醫療投資吹起寒風」：疫情驅動的需求激增下，數位醫療加速落地與普及化，也使得 2020~2021 年數位醫療不斷刷新早期投資的新高紀錄。進入 2022 年後，越來越多國家逐漸解封，疫情期間民眾依賴的遠距醫療、虛擬照護模式能否持續廣泛被使用，而紅紅火火的數位醫療投資是否一路亮綠燈呢？本文將剖析 2022 年第一季全球與美國數位醫療早期投資趨勢、投資風口與亮點獲投案例，讓關心這個領域的新創與投資人掌握最新的投資資訊。
5. 「2021 年農業食品科技投資趨勢解析與未來展望」：本文主要在解析 2021 年全球農業食品科技的投資趨勢，並展望未來新趨勢。在 Covid-19 疫情造成封城的背景因素之下，尋求「零接觸」方式來解決採購和餐飲需求激增，使得生鮮雜貨電商、線上餐館及雲端零售基礎設施等子領域的投資水漲船高；另外，受到氣候變遷與低碳排放訴求，以及對人畜共通疾病的擔憂等因素下，全球興起「替代食物」潮流，多家研發各式肉類替代品的創，獲得投資人的支持，讓非主流領域(如 AI、生醫)的農業食品科技的投資在 2021 年創下新高。展望未來後疫情時代農業食品科技投資是否續創新高，仍需持續觀察。
6. 「2022 年 Q1 金融科技鉅額投資聚焦借貸、支付與數位資產交易」：因應 COVID-19 疫情無接觸商機的數位金融服務需求，近兩年金融科技為全球投資圈最吸睛的領域之一，2022 年 Q1 金融科技持續受青睞，鉅額投資持續發燒，尤以借貸、支付與數位資產三大領域為投資風口。此外，2022 年 Q1 主要投資階段由後期向中期階段靠攏，顯示投資人開始鎖定發展相對早期、

前沿的技術、營運模式與領域。

7. 「**氫能發展趨勢，各國何去何從？**」：全球發展逐漸邁向淨零排碳(Net Zero Emission)，氫能(Hydrogen Energy)成為協助傳統高汙染產業轉型的替代選項之一。氫能技術逐漸成為各國重點發展的項目，目前氫能發展領先國家為歐美國家，透過探討這些國家的政策背景及推動案例，能了解到各國的發展策略因自身的條件而有所差異，或許可以從中思考臺灣未來氫能產業的發展方向。
8. 「**綠能勢在必行，再生能源投資火熱**」：在氣候變遷及減少碳排放趨勢下，能源科技技術更迭快速，其中，分散式發電、風力發電、儲能、綠色氫能、碳捕捉、利用與封存(Carbon capture, utilization and storage) 等領域都不乏針對綠能發展提出解決方案，也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 3 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. 「**延長產品生命週期，讓零售邁向永續**」：當消費者愈來愈注重永續的議題時，將促使企業重新評估應該生產什麼產品，以及應該如何生產產品。投資人亦將資金轉向永續發展的層面，從供應鏈技術到食物浪費的解方。如何讓零售邁向永續，延長產品生命週期是方法之一，本文針對 CB Insights 一文中所提到的轉售平臺、租賃平臺、維修平臺、翻新電子市場、可再填充和可重複使用的包裝、滯銷貨市場等領域，介紹各領域中的企業，看他們如何賦予舊物品新的生命，進而讓零售邁向永續。
10. 「**物聯網市場因歐盟法治變化，可能迎來新的機會與挑戰**」本月的重點在歐盟《Data Act》(數據法案) 草案對物聯網企業帶來的影響，進行彙整與分析；另一個長期觀測的議題則是物聯網新創獲投動態。希望透過本的彙整，協助讀者掌握物聯網領域最新的資訊。

在【新興領域最新發展與獲投】消息方面：從 2022 年 3 月 1 日到 2022 年 4 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：

【2022.04 區塊鏈動態】NFT 熱度帶動區塊鏈底層技術公司大規模獲投

【2022.04 雲端運算動態】臺灣量子國家隊 17 項團隊出線

【2022.04 資安動態】美國 CISA 成立 Shields Up 資安指引入口網站

【2022.04 健康醫療動態】資金轉向警訊！？健康醫療鉅額投資一路降至 15 個月以來最低

【2022.04 交通科技動態】中國自駕車獲投依然火熱，氫能電動車發展逐漸成型

【2022.04 AR/VR 動態】打造元宇宙的世界，AR 智慧眼鏡、沉浸式遊戲通通一起來

伍、新創 885 園地

1. 【**新創園地專欄-林冠仲**】新創事業合適的行銷思維：好的產品或好的服務，若是沒有辦法推廣到對的消費者上，一切都是枉然。近年越來越多新創業者以消費性產品、服務為事業主體，也往往都有很好的產品特點，卻失敗在行銷上。更糟糕的情況是，創業者沒有意會到問題出在行銷上的方略，誤以為產品功能需要調整或者消費者需求改變，反過來又回到產品開發調整階段，反而耽誤了搶市場的時機。台灣新光國際創投林冠仲副總經理試著提出幾個心法，給予新創業者參考，透過思維的改變，搭配戰術調整，降低行銷上的失敗風險。

2. 【新創園地專欄-黃沛聲】談餐飲創業的出場策略：台灣人愛創業，但是創業成功不容易，根據人力銀行分析，僅 28.2% 微型創業家能撐過 3.9 年創業天險。包括大家最喜歡涉足的餐飲業，平均只能撐 3.3 年左右，連平均值都不到。本期立勤國際法律事務所的黃沛聲律師專文提醒有意在餐飲領域創業團隊在創業前應先釐清追求的目標為何，做好創業、獲利與退場規劃，才能將公司經營為有價值的資產/公司，不會最後淪為「顧店」的角色。
3. 【新創園地專欄-創業家實務思維（三）】投資人來敲門-淺論投資條件書的一般架構及約定事項（上）：在創業過程中籌措外部資金，讓產品及服務落地，將公司及團隊帶往下個階段，是每個創業團隊重要的任務。然而在私募資金市場募資，面臨資訊透明度及法規保護力度較低，而複雜度又相對高的挑戰。當創投與私募股權基金這類的投資人來敲門時，新創公司/業者應如何因應、在投資條件上有什麼事項是需要關注的以維護權益呢？眾勤法律事務所陳全正律師/副所長與與林勇麒資深律師在【新創園地專欄-創業家實務思維（三）】分二集來談投資條件書的一般架構及約定事項，本期先為新創/企業介紹投資條件書於實務上的概念定義，並概述其一般設計框架下的募資發行相關事項。
4. 【台灣新創圈熱點-2022 No.4】迎向大南方，亞灣新創園：在行政院國發會主打的「大南方、大發展——南臺灣發展計畫」中，高雄亞洲新灣區是政府大南方計畫重要的一環。亞灣新創園聚焦建構完善以 5G、AIOT 為發展重點的創新創產業生態系，推動高雄成為南臺灣新創接軌國際之首站，打造具國際磁吸力的創業生態系及國際創業聚落。「亞灣 5G AIoT 創新園區」及國際級創業聚落「Startup Terrace 亞灣新創園」已於 2021 年 12 月 6 日正式開幕。本文將介紹亞灣新創園設立緣起與定位、資源介紹與特色、園區發展現況，提供給新創圈與投資圈朋友參考。
5. 【臺灣新創圈熱點-2022 No.5】支持台灣新創，天使基金、文創基金與生技基金齊報到！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。近期國內成立四檔早期投資新基金，包括：生技中心「生鵬一號基金」、台企銀管顧成立首檔文創基金「曼尼一號」、達盈管顧與 AVA Angels(安發天使投資)宣布成立天使基金，正在啟動募資中。另外，也有 3 家臺灣新創已在美國成功登板或預計在國內登板的好消息。
6. 【FINDIT * STAR】每月將介紹台灣創業之星，2022 年 4 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「小柿智檢科技股份有限公司」、「重量科技股份有限公司」二家新創公司。
7. 【FINDIT 活動訊息】FINDIT 2022 年度活動表：為 FINDIT 團隊 2022 年度所舉辦的媒合會、新創籌資分享會活動行事曆，歡迎新創朋友與投資人踴躍參加。

陸、政策動向觀測

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

1. 【名家專欄-吳孟道】4 月名家專欄委請台經院研究六所吳孟道所長撰寫「寧當烏鴉不當喜鵲」，針對近日多個數據讓人觸目驚心，如：美國 3 月 CPI 年增 8.5%，創 40 年新高；IMF 在 4 月

中將今年全球經濟成長率從原本預估的 4.4%，直接下修至 3.6%；俄烏戰爭爆發以來，新臺幣在短短兩個月時間大貶 4.9%以及台灣 3 月進口物價指數年增率高達 17.24%，創下近八年新高等，吳所長認為雖目前台灣經濟仍看似穩健，但面對可能的出口衝擊、資金外流、通膨增溫等多重變數，呼籲國人不能過度輕忽，必須高築牆、廣積糧，以因應未來眾多不可知的風險與不確定性。

2. **【創新創業與產經政策最新消息】**將彙整 2022 年 3 月 20 日到 2022 年 4 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

2022.04





壹、全球早期資金總體動向觀測



【全球創投風向掃描】逆風開局？2022 年第一季全球創投市場退燒

關鍵字：創業投資、創投市場

日期：2022.04



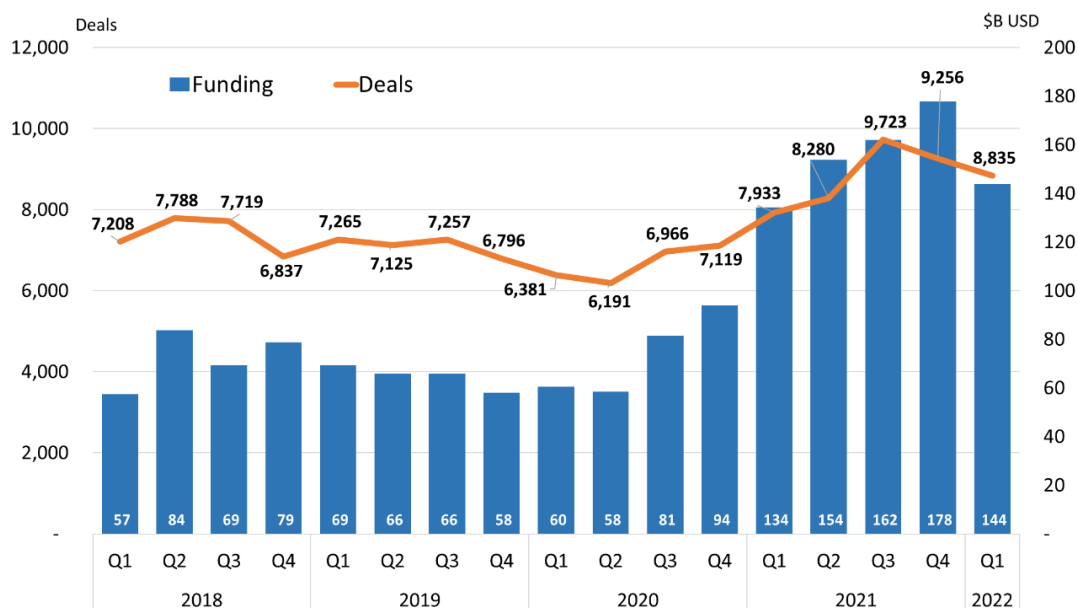
Image from Pixabay

2021 年是個資本氾濫的一年，在鉅額交易的驅動下，全球創投市場全年交易規模高達 6,281 億美元，第四季更達 1,779 億美元歷史新高。然而，這波因資金寬鬆所帶來的熱潮似乎開始逐漸地退去。2022 年第一季，全球創投市場交易金額為 1,439 億美元，雖仍較 2021 年同期有所增長，但與前一季相比衰退 19.1%，交易件數則是連續兩季下滑。熱錢退散，美亞兩地的鉅額交易難以維持往年熱度。隨著未來私募市場逐步走向理性平靜，投資出場的壓力恐將有增無減。

一、全球創投市場降溫中？

根據 CB Insights 的統計，2022 年第一季全球創投市場交易件數為 8,835 件，雖與去年同季 7,933 件相比成長 11.37%，但卻與前一季的 9,256 件減少 4.55%；交易總額則為 1,439 億美元，較去年同季成長 7.21%，但較前一季的 1,779 億美元大幅下滑 19.1%。

從趨勢上看，比起 2021 年資金寬鬆下的市場熱錢流竄，2022 年第一季似乎迎來了第一波逆風。後疫情時代來臨，貨幣緊縮政策所帶來的影響逐漸浮出水面。鉅額交易帶動 2021 年創投市場熱潮，其中的關鍵角色是一群過去專注於中後期甚至 IPO 市場的大型投資機構。而隨著資本浪潮的逐漸退去，這些大型投資機構也將重新調整步伐，回到熟悉的戰場。如何在接下來的一段時間維持住市場熱度，加快腳步尋求適合的時機調整資產配置，或許是投資者們在 2022 年必須正面處理的重要課題。



資料來源：CB Insights, “State of Venture, Global Q1 2022.”

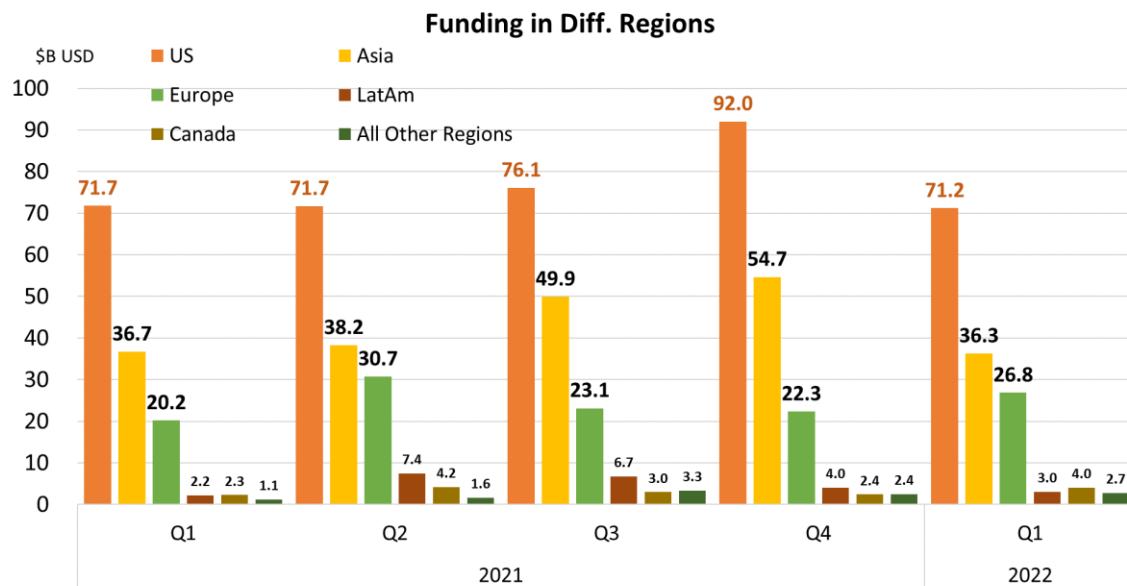
圖 1 全球 VC 投資趨勢-按季統計

二、美國與亞洲地區主導市場走勢

從投資區域來看，雖然投資熱度下滑，但美國依舊是全球創投市場的領頭羊。2022 年第一季美國創投投資金額約 712 億美元，占全球規模的一半，約 49.4%；投資案則為 3,261 件，占整體件數的 36.9%。投資規模第二高的亞洲地區，金額為 363 億美元，占整體約 25.2%；交易件數為 2,875 件，占比從第四季的 36.5% 下滑至 32.5%。第三位則是歐洲地區，投資金額達 268 億美元，較前一季增加 20.2%，投資件數為 1,863 件。

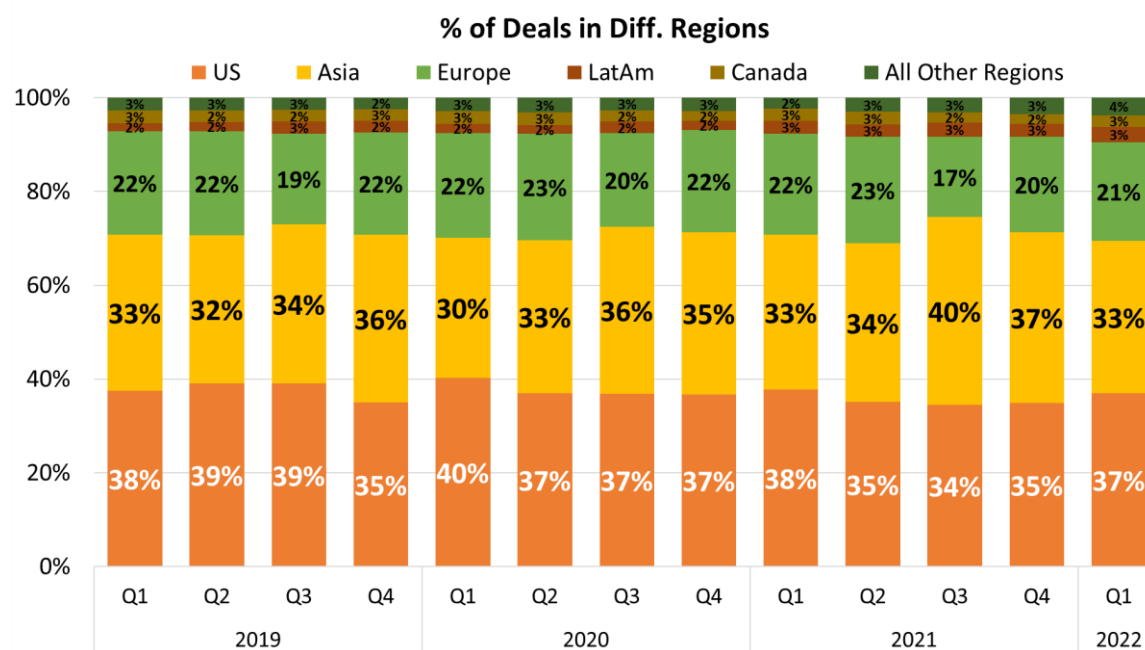
整體而言，美國與亞洲地區依然主導了整體創投市場走向，尤其美國。2021 年各季創投投資規模持續成長，美亞兩地的吸金效果驚人。然而，進入 2022 年，在美、亞創投熱度趨緩的情況下，歐洲地區反而逆勢成長，雖然投資件數仍不及前兩位，但金額卻逆勢成長。此外，加拿大亦有不俗的表現，2022 年第一季投資規模達 40 億美元，較前一季增長約 65.7%；投資件數則是從前一季的 195 件增加至 225 件。

進一步觀察，單筆交易達一億美元以上的鉅額交易是關鍵因素。美國在 2022 年第一季的鉅額交易件數為 188 件，較前一季減少 44 件；亞洲地區亦是從前一季的 121 件下降至 85 件。反觀歐洲與加拿大則是均出現成長的現象，歐洲從 2021 第四季的 46 件上升至 2022 年第一季的 67 件；加拿大則是從 5 件增加至 11 件。



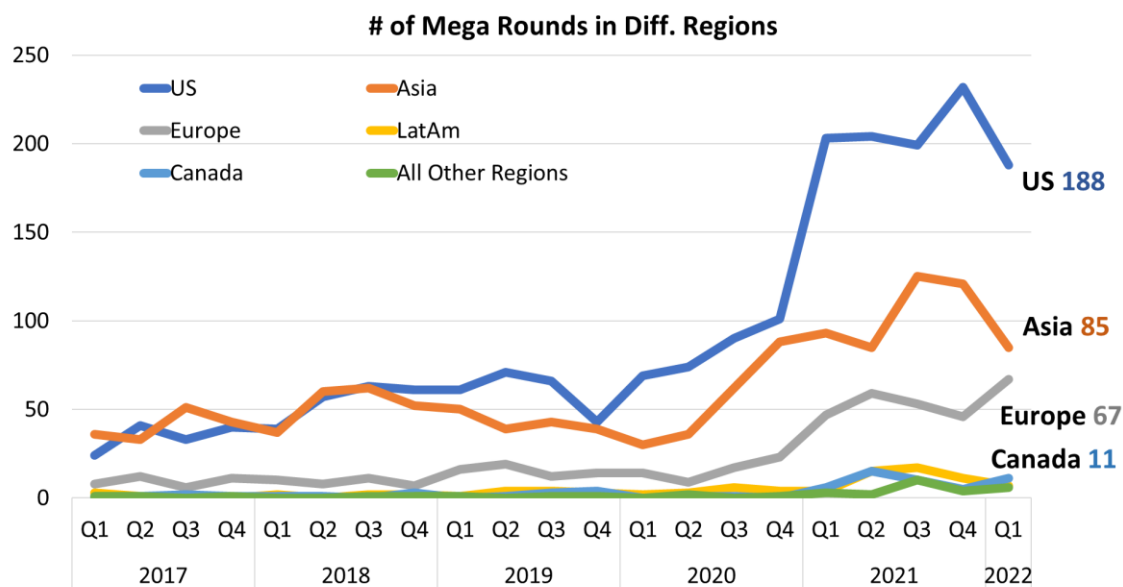
資料來源：CB Insights, “State of Venture, Global Q1 2022.”

圖 2 主要地區 VC 投資金額趨勢



資料來源：CB Insights, “State of Venture, Global Q1 2022.”

圖 3 主要地區 VC 投資件數占比



資料來源：CB Insights, “State of Venture, Global Q1 2022.”

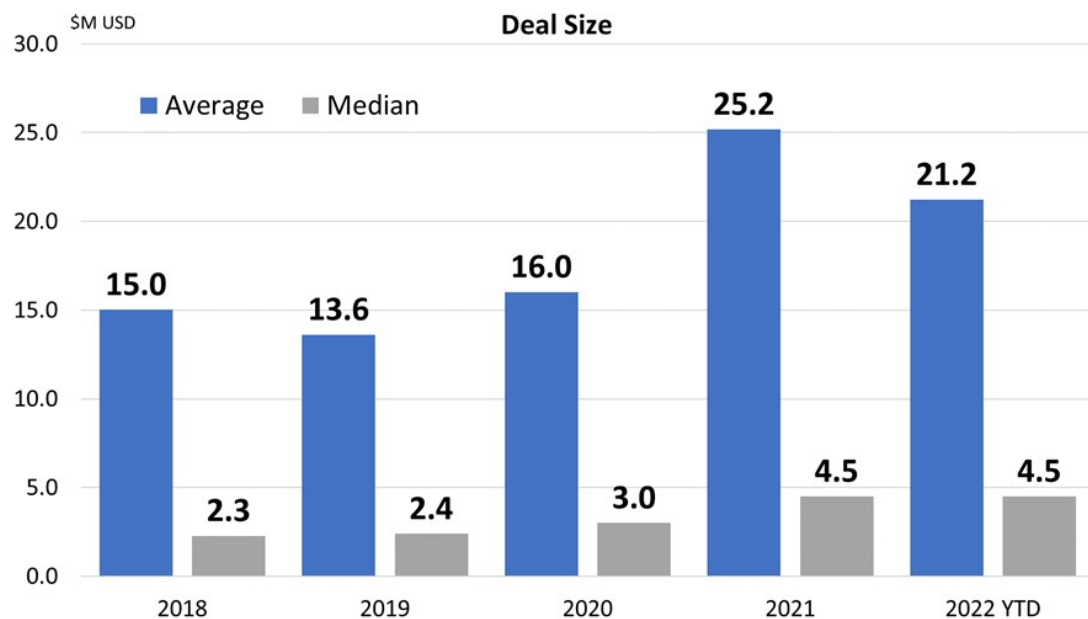
圖 4 主要地區鉅額投資交易趨勢

三、資本退潮，鉅額交易降溫

鉅額交易驅動 2021 年的創投市場榮景，以 1,569 筆的交易創造出 3,666 億美元的規模。然而，2022 年第一季，鉅額交易的熱絡程度似已不若去年的水準。首先觀察的是平均與中位數交易規模，2021 年平均每筆交易案的規模約 2,518 萬美元，中位數為 450 萬美元；2022 年第一季平均交易金額下降至 2,123 萬美元，但仍在相對高點，中位數則維持在 450 萬美元。平均與中位數差距的縮小主要來自於鉅額交易案的減少。而從趨勢上看，交易規模仍持續成長，與 2015 年相比，如今每案募資規模擴大了二至三倍。

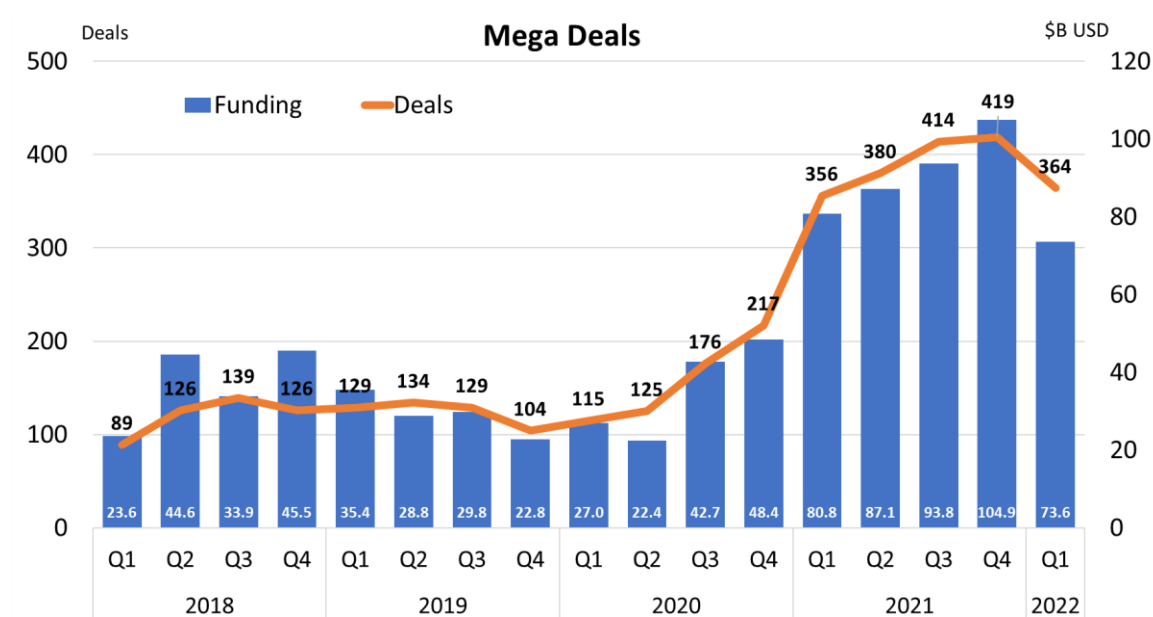
鉅額交易對整體市場的影響有多大？2020 年下半年開始，鉅額投資件數呈現指數型成長，也帶動了 2021 年的創投熱潮。2022 年第一季則是出現自 2020 年以來的首次鉅額交易金額與件數雙雙下跌，交易金額 736 億美元，較前季下滑 29.8%；交易件數 364 件，較前季減少 13.1%。惟仍遠高於這一波鉅額交易指數成長的起點。

從交易件數的觀察上，2022 年第一季鉅額交易僅占整體的 4%，與往年變化不大，但交易金額占比則是從 2021 年第四季的 59% 下降至 51%。此外，鉅額交易量的下滑也反映在獨角獸的誕生上。估值超過十億美元的獨角獸企業累計達 1,070 家，過去五個季度呈現直線上升的態勢。然而，每季新增獨角獸的數量自 2021 年第二季後逐漸縮減。2022 年第一季為 113 家，為數不少，但與前一季的 133 家相比下滑約 15%。2022 年全球創投市場是否會收斂至疫情爆發前的水準，將會是未來的觀察重點。



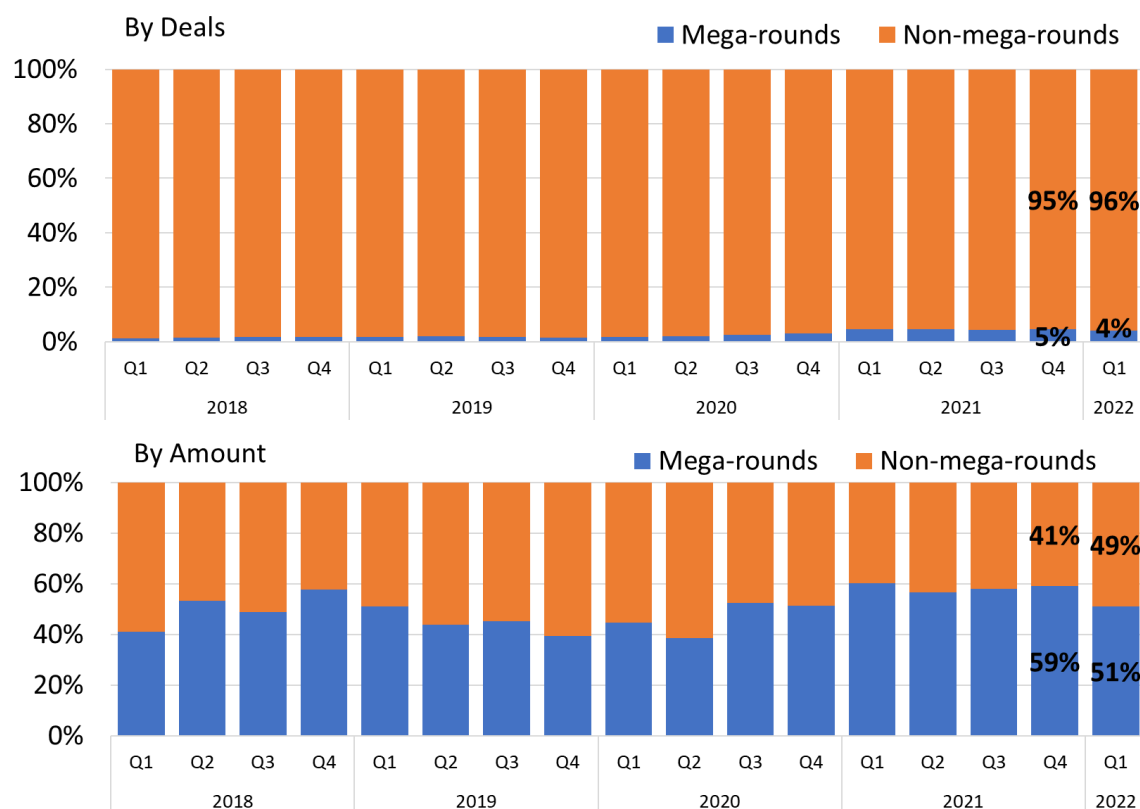
資料來源：CB Insights, “State of Venture, Global Q1 2022.”

圖 5 全球 VC 投資交易規模-平均值與中位數



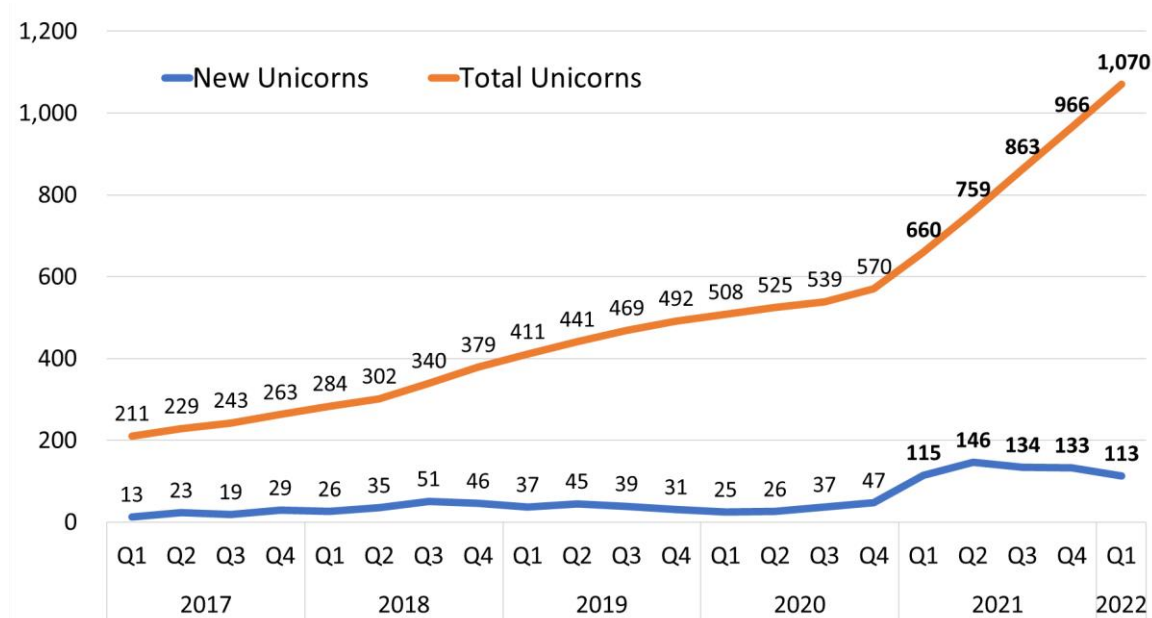
資料來源：CB Insights, “State of Venture, Global Q1 2022.”

圖 6 全球鉅額投資交易趨勢-按季統計



資料來源：CB Insights, “State of Venture, Global Q1 2022.”

圖 7 全球鉅額與非鉅額交易占比趨勢



資料來源：CB Insights, “State of Venture, Global Q1 2022.”

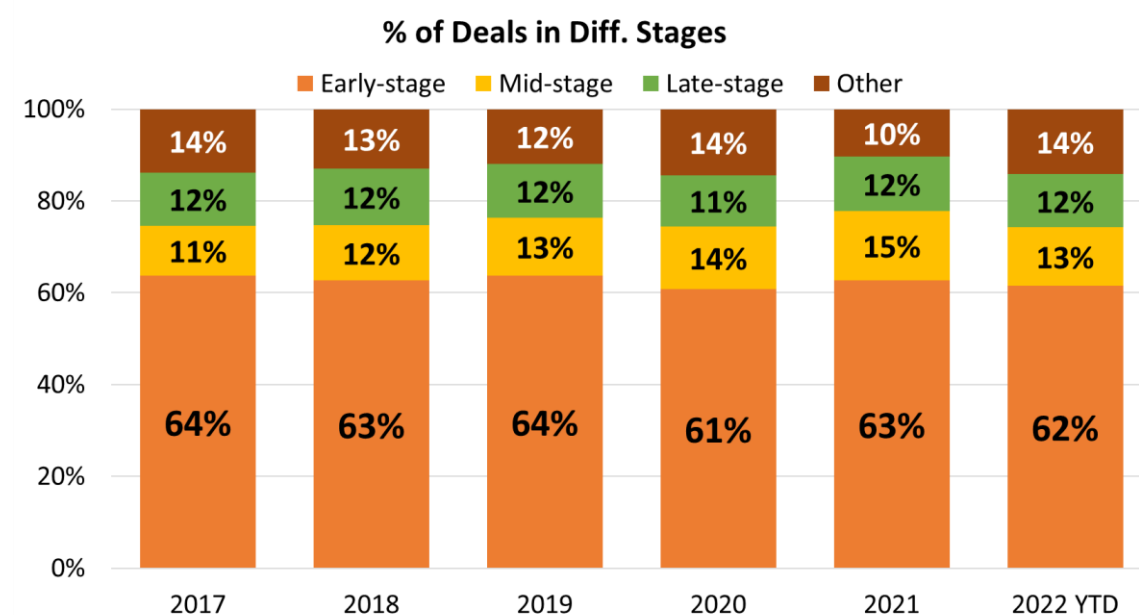
圖 8 全球現存與新增獨角獸家數

四、早期與中期階段投資仍被市場看好

以階段別來說，各投資階段的件數占比在過去幾年變化不大，種子到 A 輪的早期階段 (Early-stage) 投資案占了市場上的絕大部分，2022 年第一季為 62%；B、C 輪的中期階段 (Mid-stage) 與 D 輪以後的後期階段 (Late-stage) 投資案則分別為 13%與 12%。在投資規模上，2022 年早期階段投資規模中位數為 300 萬美元，高於 2021 年的 260 萬美元；中期階段 3,400 萬美元，亦高於 2021 年的 3,000 萬美元；而後期階段則是從 2021 年的 5,000 萬美元下跌至 2022 年的 4,000 萬美元。

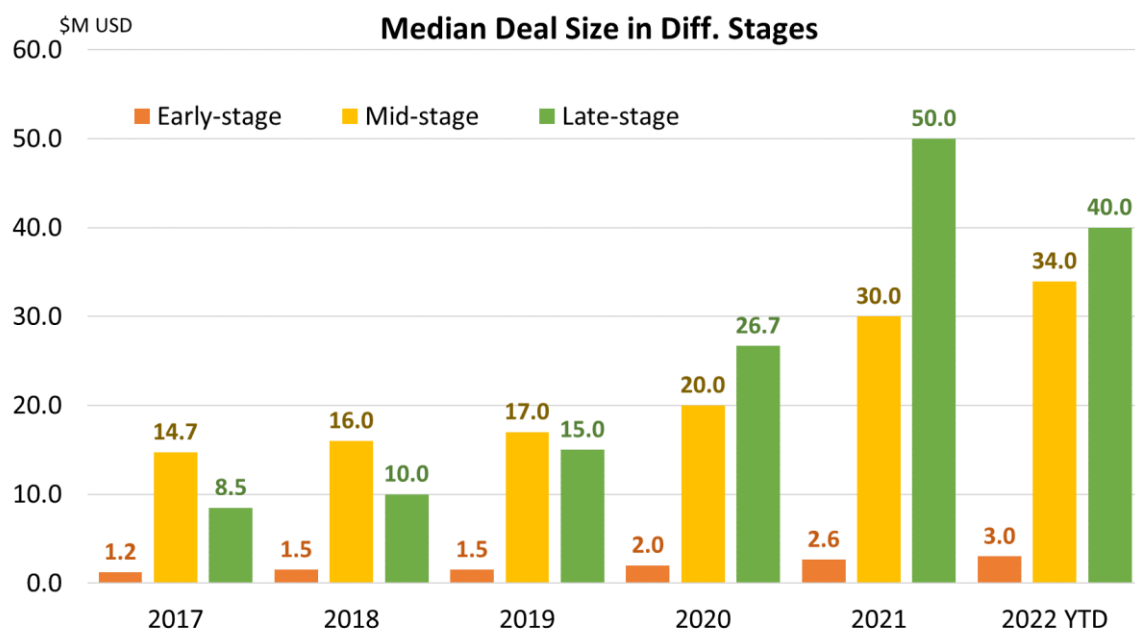
交易金額的變化也反映在估值上。2022 年第一季早期階段的中位數投資估值約為 3,437 萬美元，較 2021 年成長 22.3%；中期階段則達 3.43 億美元，增長 14.6%；後期階段從 2021 年的 10.98 億美元下降至 2022 年的 10.54 億美元（約減少 4.05%）。

整體的觀察上，首先，後期階段的投資案中仍有超過一半是押注在估值超過十億美元的獨角獸身上，但由於鉅額交易案的減少，投資規模中位數下降約 20%。其次，市場上的投資者們仍對早期與中期的項目懷抱信心。以早期階段來說，單筆交易規模成長 13.6%，估值也增加約 22.3%；中期階段交易規模成長 13.2%，估值增加約 14.6%。換言之，雖然投資件數下滑，但對於好的項目，投資者仍願意且能夠高價出手。



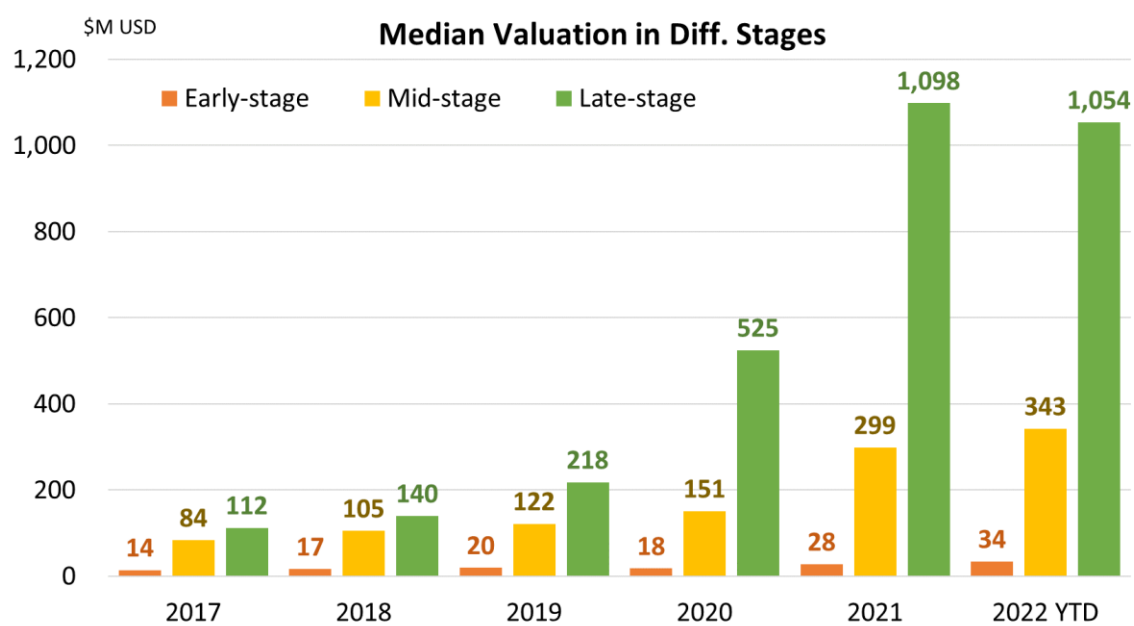
資料來源：CB Insights, “State of Venture, Global Q1 2022.”

圖 9 全球 VC 投資件數占比-按投資階段



資料來源：CB Insights, “State of Venture, Global Q1 2022.”

圖 10 全球 VC 投資規模中位數-按投資階段



資料來源：CB Insights, “State of Venture, Global Q1 2022.”

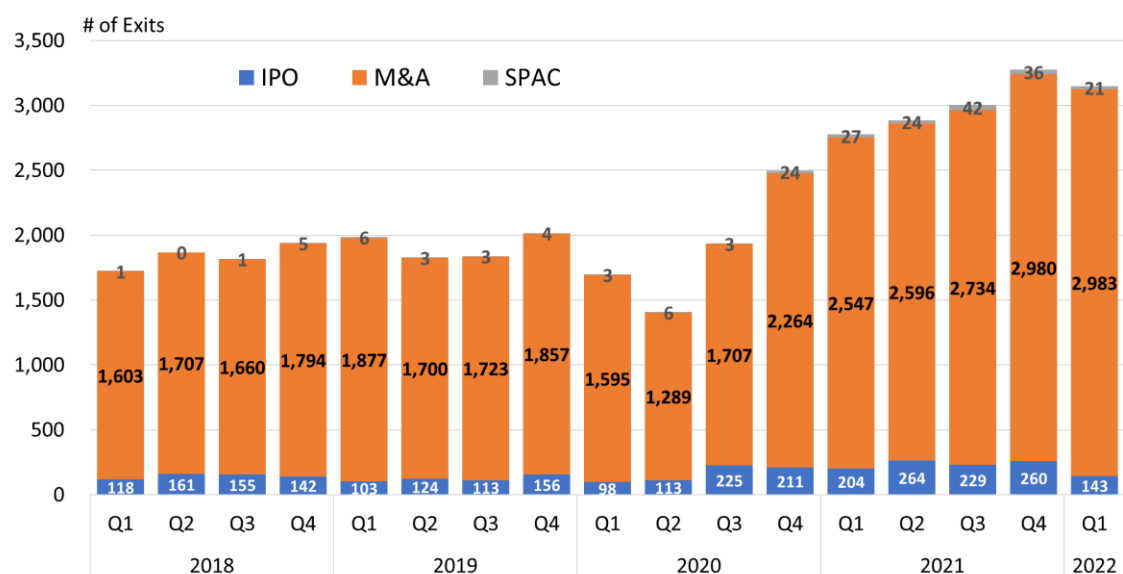
圖 11 全球 VC 投資案件的估值中位數-按投資階段

五、M&A 是退場首選，IPO 與 SPAC 後勢仍有待觀察

退場環境的熱度與早期投資息息相關。2021 年的資本浪潮除了讓我們看到大幅成長的投資規模，也看到退場件數迅速攀升。而當 2022 年第一季投資趨緩時，退場也出現了自 2020 年第三季以來的首次衰退。退場方式歷年變化不大，絕大多數仍是收購(Mergers and Acquisitions, M&A)，2022 年第一季共 2,983 件，占整體退場件數的 94.79%；其次是 IPO 的 4.54% (143 件)；藉由 SPAC (特殊目的收購公司，Special Purpose Acquisition Company) 上市則是 0.67% (21 件)。

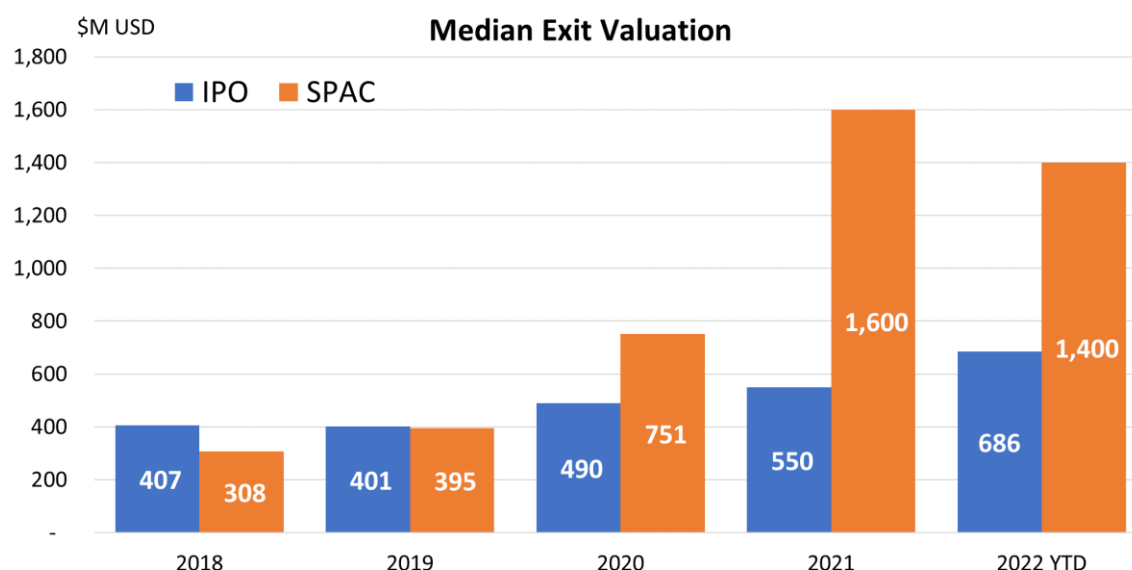
值得注意的是，與 2021 年第四季相比，M&A 件數從 2,980 件微幅增加至 2,983 件，比重則從 90.96% 上升至 94.79%。反觀 IPO 與 SPAC 均出現明顯的下滑，IPO 件數衰退 45%；SPAC 則是減少近 42%。而從上市估值來看，IPO 件數下滑，但估值仍有所成長，2022 年第一季估值中位數為 686 億美元；SPAC 的中位數估值雖仍遠高於 IPO，達 14 億美元，但與 2021 年的 16 億美元相比仍衰退不少。

資本退潮下，早期投資者想要透過上市管道退場愈發困難，越來越多投資機構不再衝著企業的理想與願景而認購新股，轉而聚焦企業是否已實現獲利且具有穩健的利潤成長。此外，2022 年三月底美國證券交易委員會 (SEC) 公布一項針對 SPAC 的監管草案，目的在於解決 SPAC 所存在的訊息不對稱、誇大不實、利益衝突等問題。目前草案仍在公開徵詢意見階段，若未來這項草案實行，將大幅增加美國 SPAC 的合規成本，也會降低企業透過這條「綠色通道」赴美上市的誘因。



資料來源：CB Insights, "State of Venture, Global Q1 2022."

圖 12 全球 VC 支持的企業退場家數



資料來源：CB Insights, “State of Venture, Global Q1 2022.”

圖 13 全球 VC 支持的企業退場估值中位數-IPO vs SPAC

六、獲投規模縮小，但榜單上仍有不少亮眼案例

與 2021 年第四季的 166 億美元相比，2022 年第一季的前十大投資案總募資金額明顯縮水，合計僅 99.2 億美元，但我們也看到不少來自美、中兩國以外的企業上榜。

獲投金額最高的是一家美國生技公司 Altos Labs，其在 1 月 19 日宣布完成 A 輪募資 30 億美元，主要投資者為 ARCH Venture Partners。該公司於 2021 年成立，由三位名人共同創辦，分別是曾掌管美國國家癌症研究所的 Richard Klausner，曾任 Juno 與 Grail 兩家生技獨角獸公司 CEO 的 Hans Bishop，以及俄羅斯知名網路投資人 Yuri Milner。Altos Labs 的目標在於利用生物技術找到延緩細胞老化與促進細胞再生的方法，成立之初即獲得 2.7 億美元投資，亞馬遜創辦人貝佐斯（Jeff Bezos）與 ARCH Venture Partners 為其投資人。獲投後便大舉招兵買馬，網羅幹細胞、基因改造、蛋白質、製藥等相關領域的頂尖科學家，組成黃金陣容，包括 2012 年諾貝爾醫學獎得主山中伸彌（Yamanaka Shinya）、榮獲 2020 年諾貝爾化學獎的 Jennifer Doudna、2018 年諾貝爾化學獎得主 Frances Arnold、1975 年諾貝爾醫學獎得主 David Baltimore，以及知名生物免疫學者 Maria Leptin、老化研究的專家 Morgan Levine，甚至還招募了主導 DeepMind 的演算法專家加入。而山中伸彌可說是當中的關鍵人物，其專注於人類細胞「重新編程（reprogramming）技術」，以人工誘導多能幹細胞（induced pluripotent stem cell, iPS）技術，讓細胞重新恢復類似幹細胞的狀態，以延緩衰老。

其次是來自英國的電子支付公司 Checkout.com，2022 年 1 月完成 D 輪募資 10 億美元，主要投資者包含 DST Global、Insight Partners、Blossom Capital、Coatue Management、Endeavor 等，交易後估值達 400 億美元。Checkout.com 於 2012 年在英國倫敦成立，創辦人為 Guillaume Pousaz。該公司是線上與跨境支付解決方案提供商，藉由其開發的支付工具，讓商家降低對中間商的依賴，

處理支付過程中的每一個環節，並提供完全透明的資訊服務。此外，Checkout.com 除了讓商家可以接受所有國際卡的支付方式外，亦支援各個地區主要的支付方式，可處理的貨幣種類超過 150 種。Checkout.com 的客戶涵蓋各行各業，全權處理包含 Samsung、Adidas、Virgin、H&M、Grab、Robinhood、Farfetch、Pizza hut、Transferwise、EasyGroup 等跨國企業的電子支付服務。目前，Checkout.com 已在倫敦、杜拜、模里西斯、巴黎、新加坡、柏林、香港和舊金山等全球八個城市設立辦事處，更與瑞典 Klarna 及英國 Revolut 並列歐洲三大新創金融科技公司。

2022 年第一季募資金額與 Checkout.com 並列亞軍的是美國資安公司 Securonix。該公司在 2 月 15 日獲投 10 億美元，由 Vista Equity Partners 領投，Eight Roads Ventures 及 Volition Capital 跟投。Securonix 成立於 2008 年，是一家提供雲端安全威脅檢測及響應服務的資安公司，由 Sachin Nayyar 及 Tanuj Gulati 創立，總部位於美國德州。Securonix 公司 CEO Sachin Nayyar 曾擔任 Sun Microsystems 的首席身分驗證策略師、安全產品組合投資分析師；Tanuj Gulati 則是大數據分析安全應用領域的專家，曾在 Oracle 和 Sun Microsystems 擔任過重要職務。Securonix 可幫助公司保護其混合雲環境避免遭受駭客攻擊，主要產品 SNYPR 是一個雲原生架構的全面安全監控平臺，結合了開放數據模型、日誌管理、安全資訊和事件管理 (SIEM)、用戶實體行為分析 (UEBA)、擴展檢測和回應 (XDR) 與自動化與回應 (SOAR) 功能，用戶只需很少的手動操作，即可快速部署雲端安全防護網，賦予企業分析大量安全相關資訊的能力，幫助企業快速大規模檢測和回應威脅。

美國貨運經紀公司 Flexport 則是在 2 月 7 日宣布完成 E 輪 9.35 億美元募資，由 MSD Partners 及 Andreessen Horowitz 領投，Shopify、DST Global、Founders Fund、SoftBank Vision Fund 及 Kevin Kwok 跟投，交易後估值達 80 億美金。該公司由 Ryan Petersen 在 2013 年成立，是一間國際貨物運輸經紀公司，也是一個跨境物流管理的平臺，總部位於舊金山，為平臺用戶安排包含海運、空運及陸運的物流服務。Flexport 強調「以人為本的貨運代理」，透過平臺整合了全球貿易的各方參與者，包含進出口商、貨運公司、海運公司、航空公司、海關及港口碼頭等，以全新的物流科技改善傳統國際貿易在許多流程昂貴、耗時且不透明的弊端。Flexport 平臺一次整合了國際貿易繁複的電子表格、電子郵件、陸海空運輸及海關，簡化供應鏈管理流程，以透明的費率、精準評估貨運成本及時間及即時訂單管理，使得供應商完成用戶採購單的流程透明化。平臺亦能即時了解存貨單位，以提高庫存管理的效率，並清楚追蹤運送的數量及日期，提升完成訂單的正確率，也讓用戶能作出更好的供應鏈管理決策。

募資金額第五位的 Getir 是來自於土耳其的按需 (on-demand) 快遞公司，3 月 17 日完成 7.68 億美元的 E 輪募資，主要投資者包含阿聯酋的穆巴達拉石油公司 (Mubadala Investment Company)、紅杉資本、Tiger Global Management、Abu Dhabi Growth Fund、Alpha Wave Global 等，交易前估值達 110 億美元。2015 年成立的 Getir 總部位於土耳其伊斯坦堡，提供零售物流服務。其最大的特色是極短的配送時間，15 分鐘外送到府，商品也非常多元，包含生鮮食品、雜貨用品等超過 2,000 項商品。Getir 之所以可以快速送達商品，主要是靠設置在與住家相近的巷弄的外送專門店 (Dark stores，即小型倉庫)，每個倉庫服務其所在地半徑 800 公尺至 1 公里內的距離。加上線上訂購及機動性的外送服務員，打造最佳的購物外送服務模式。此外，Getir 也會與當地小型倉庫合作，由 Getir 負責分銷商品、決定定價，由店主負責發貨。疫情下 Getir 業務迅速擴張，目前

除了土耳其，更在英國、德國、法國、義大利、荷蘭、西班牙、葡萄牙與美國等 9 個國家達到 4,000 萬次下單量，管理超過 1,100 個小型倉庫。

愛沙尼亞的叫車服務公司 Bolt 則是在 1 月 11 日宣布完成 F 輪募資 6.8 億歐元（約 7.09 億美元），主要投資者包含 Fidelity Investments、紅衫資本、G Squared、Ghisallo、Tekne Capital Management 等，交易前估值達 6.28 億歐元（約 6.55 億美元）。愛沙尼亞的 Bolt 成立於 2013 年，提供線上叫車服務，並迅速成為當地最大的叫車平臺。近幾年，受到疫情影響，Bolt 轉而積極開發多項新業務，陸續推出熟食、生鮮、雜貨等各樣商品的外送服務，並承諾在 15 分鐘內送達。此外，Bolt 也開始提供汽車共享及電動滑板車和自行車的租賃服務。

另一家外送服務公司則是印度的 Swiggy，該公司在 1 月 24 日獲得 7 億美元 K 輪投資，交易前估值高達 100 億美元，主要投資人包含 Invesco、ARK IMPACT、Alpha Wave Global、Prosus Ventures、Qatar Investment Authority 等。著眼於廣大的消費市場需求，2014 年成立的 Swiggy 迅速擴張，目前已是印度最大的食物外送平臺。近年更將業務擴展到送貨服務 Swiggy Stores、物品快遞服務 Swiggy Go 等。其中，可在 15~30 分鐘內將雜貨送到客戶手中的 Swiggy Instamart 則是成為 Swiggy 的主要業務之一。此外，針對個人（Swiggy One）與企業（Swiggy Corporate）用戶，Swiggy 也提供專屬的會員服務。

2 月 17 日加拿大資安公司 1Password 宣布完成 6.2 億美元 C 輪募資，主要投資者為 ICONIQ Growth、Accel、Lightspeed Venture Partners、Tiger Global Management、Backbone Angels 等，交易前估值達 62 億美元。特別受到眾人關注的是，這一輪的個人投資者中有不少名人在列，除了 GM 執行長 Mary Barra、CrowdStrike 共同創辦人兼執行長 George Kurtz、LinkedIn 執行董事長 Jeff Weiner 以外，史嘉莉喬韓森（Scarlett Johansson）、小勞勃道尼（Robert Downey Jr.）、雷恩萊諾斯（Ryan Reynolds）、Justin Timberlake 等明星也赫然在列。如同公司名稱，成立於 2005 年的 1Password 是一款安全、方便的密碼管理工具，為企業和家庭提供安全的密碼、信用卡和文件共享的方式。該公司服務更強調以人為本，專注於隱私保護與使用的便利性。

Cross River Bank 是來自於美國的金融科技公司，2/11 完成 D 輪 6.2 億美元募資，主要投資者包含 Andreessen Horowitz、Eldridge、Battery Ventures、Hanaco Ventures 與 T. Rowe Price，交易後估值超過 30 億美元。Cross River 成立於 2008 年，目前為超過 80 家業者提供貸款和支付技術支持，以及合規服務，如 Affirm、Checkout.com、Coinbase、Divvy、Stripe、Upstart、VISA 等。三月底區塊鏈數據平臺 Chainalysis 宣布與 Cross River 建立合作關係，將其產品合規服務擴展到加密貨幣業務。

最後是芬蘭的 RELEX Solutions 於 2/17 日完成募資 5 億歐元（約 5.68 億美元），主要投資人為 Blackstone，交易後估值達 50 億歐元（約 56.8 億美元）。該公司成立於 2005 年，提供了一個整合的零售與供應鏈規劃系統。其服務一推出就大受好評，每年業務以 50% 的速度快速增長，並積極拓展在歐洲各國的業務，如今 RELEX Solutions 已有 90% 以上的營業額來自芬蘭以外的國家和地區。而由於其在國際發展上取得突出表現，2021 年 RELEX Solutions 獲得由芬蘭總統所頒發的國際化獎（Internationalization Award）。RELEX Solutions 透過人工智慧技術，幫助實體零售和電子商務業者規劃更有效率的供應鏈及物流解決方案，涵蓋供應鏈的布局、分類規劃、促銷折扣、人力規劃等各種情境，讓企業能有效預測商品的補貨時程、銷售方式、庫存安排、訂單查

詢等，從而降低企業經營成本。

表 1 2022 年第一季前十大股權投資案

	公司	主要產品/服務	公告時間	投資輪次	投資金額(億美元)	國別	主要投資者
1	Altos Labs	抗老化與細胞再生技術	01/19	A	30	美國	ARCH Venture Partners, Jeff Bezos
2	Checkout.com	電子支付技術服務	01/12	D	10	英國	DST Global, Insight Partners, Blossom Capital, Coatue Management, Endeavor
3	Securonix	雲端資安威脅檢測	02/15	D	10	美國	Vista Equity Partners, Eight Roads Ventures, Volition Capital
4	Flexport	跨國貨物運輸經紀服務	02/07	E	9.35	美國	Andreessen Horowitz, MSD Partners, DST Global, Founders Fund, SoftBank Group
5	Getir	零售物流與快遞服務	03/17	E	7.68	土耳其	Mubadala Investment Company, Sequoia Capital, Tiger Global Management, Abu Dhabi Growth Fund, Alpha Wave Global
6	Bolt	叫車與雜貨快遞服務	01/11	F	7.09	愛沙尼亞	Fidelity Investments, Sequoia Capital, G Squared, Ghisallo, Tekne Capital Management
7	Swiggy	食物外送與快遞平臺	01/24	K	7	印度	Invesco, ARK IMPACT, Alpha Wave Global, Prosus Ventures, Qatar Investment Authority
8	1Password	密碼管理軟體工具	01/19	C	6.2	加拿大	ICONIQ Growth, Accel, Lightspeed Venture Partners, Tiger Global Management, Backbone Angels
9	Cross River Bank	金融科技與合規服務	02/11	D	6.2	美國	Andreessen Horowitz, Eldridge, Battery Ventures, Hanaco Ventures, T. Rowe Price
10	RELEX Solutions	零售與供應鏈規劃系統	02/17	GE	5.68	芬蘭	Blackstone

資料來源：CB Insights, “State of Venture, Global Q1 2022.”

七、結語

潮水總有退去之時，歷經了 2021 年的資本熱潮，全球創投市場似乎已開始逐漸歸於平靜。2022 年第一季全球創投市場交易金額為 1,439 億美元，與前一季相比衰退 19.1%，交易件數則是連續兩季下滑。探究其原因，首先是鉅額交易的消退。2022 年第一季出現自 2020 年以來的首次鉅額交易規模與件數雙雙下跌，且以美國與亞洲地區的反應最為明顯。雖然目前鉅額交易仍相對

熱絡，獨角獸數量也正式破千，但接下來鉅額交易是否會因資金緊縮而逐漸收斂至疫情爆發前的水準，將會是市場後續觀察重點。

其次，後期階段的投資案中仍有超過一半押注在估值超過十億美元的獨角獸身上，但投資規模下降，投資者們轉向加碼早期與中期的項目。2022 年第一季早期階段單筆交易規模較前一季成長 13.6%，估值也增加約 22.3%；中期階段交易規模成長 13.2%，估值增加約 14.6%。換言之，雖然整體投資件數下滑，但對於好的項目，投資者仍願意且能夠高價出手。

第三則是現實的上市之路。不論是透過傳統 IPO 或 SPAC 的綠色通道，上市後所面對的是廣大投資市場的公開檢驗，理想與願景終究要能變現。此外，美國證券交易委員會的新監管措施最快將於 2022 下半年落實，並對近兩年引發熱議的 SPAC 上市模式帶來不小衝擊。在退場環境趨於理性的情況下，私募市場中的投資者們亦將更為審慎地評估投資標的，集中資源在更具前景的案子上。

後疫情時代到來，市場終須回歸平靜。那群在 2021 年帶動鉅額交易的大型投資機構 (mega-deal makers) 將重新調整步伐，回到熟悉的戰場。如何在接下來的一段時間維持住市場熱度，尋求適當的時機調整資產配置，或許是投資者們在 2022 年必須正面處理的重要課題。

范秉航(台灣經濟研究院研究六所/副所長)

參考資料：

1. CB Insights, 2022/04/07, “State of Venture, Global Q1 2022.”
<https://www.cbinsights.com/research/report/venture-trends-q1-2022/>
2. The Wall Street Journal, 2022/03/30, “SEC Proposes New Disclosure Requirements for SPACs.”
<https://www.wsj.com/articles/sec-considers-new-disclosure-rules-for-spacs-11648654298>

【美國創投風向掃描】2022 年第一季美國創投市場投資熱度降溫

關鍵字：創業投資、創投

日期：2022.04



美國知名私募股權與創投資料庫及數據分析服務提供商 Pitchbook 與美國創投協會(National Venture Capital Association · NVCA) 4 月公布的 2022 年第一季美國創投觀測報告 (Venture Monitor 1Q2022)，該報告收集美國創投截至 2022 年 3 月 31 日相關資料。FINDIT 執行團隊利用此一數據，進行 2022 年第一季美國創投市場募資、投資與退場的動向趨勢分析。

一、美國 VC 基金募資趨勢

1. 美國 2022 年第一季 VC 已完成募資的基金共 199 支，募資金額大幅倍增

美國 2022 年第一季 VC 完成 199 支基金 738.2 億美元的募資，募資基金數相較去年同期增加，成長率為 41.13%，募資金額亦成長 125.79%。整體而言，2022 年第一季募資活動強勁，且資金結構集中於中大型的基金上，其中不乏有知名的創投基金，完成大型基金的募資，如 Andreessen Horowitz 在 1 月份完成三支基金的募資，總額為 90 億美元，讓平均募資金額達 3.7 億美元。

2.美國 VC 基金朝中大型化移動，第一季基金募資的平均值再度上升，但中位數略為下降

美國 VC 基金結構由過去倚重小型基金，近年來中大型基金的比重持續增加，而 2022 年第一季超過一億美元的基金數比重，已由 2010 年的 27.2% 增加至 36.2%，顯示 VC 基金募資結構有朝中大型規模發展的趨勢。

若進一步觀察 VC 基金募資的平均值和中位數時，2022 年第一季美國 VC 基金募資的平均值和中位數分別為 3.87 億美元和 4,500 萬美元，平均值較 2021 年第一季成長 124.6%，但中位數較 2021 年第一季減少 10%。

檢視首次募資表現時，則 2022 年第一季首次募資，累計完成募資金額為 30.8 億美元，較去年同期 14.1 億美元佳，成長率為 119.03%。

二、美國 VC 投資趨勢

(一) VC 整體投資：2022 年第一季美國 VC 投資降溫，件數與金額均較上季減少

從疫情後，寬鬆低利政策造成資金氾濫，過去投資中後期或另類資產的非典型投資人，在低利尋息效應下，也跨入早期私募資金市場，掀起的資金狂潮，將 2020 年與 2021 年創投市場的投資巨浪推升到最高。然而進入 2022 年後，捲土重來的高通膨加速緊縮貨幣政策實施，加上俄烏戰事導致供應鏈中斷與全球能源供應短缺的衝擊下，全球經濟與金融市場進入修正時期。美國股市第一季表現疲弱，季線出現新冠肺炎疫情爆發以來首次收黑。同樣地，在私募的創投市場中，投資人轉趨謹慎態度，2022 年第一季美國 VC 投資件數為 3,723 件，較上季減少 9.15%，投資金額為 707.2 億美元，也較上季減少 25.85%；VC 投資金額中斷了連四季上升的氣勢，件數則是近五季最低。由於 VC 手上可投資的資金水位仍高，倒不用擔心銀彈不足的問題，只是外部環境風險變數增加的情況上，投資人敢不敢像過去一年那樣開出大支票投資，才是未來幾季投資走勢的關鍵。

(二) VC 投資階段：2022 年第一季美國後期階段投資、鉅額投資與獨角獸交易的投資金額較去年同期減少

1. 首次投資

2022 年第一季美國 VC 進行首次投資的件數為 1,079 件，與去年同期比增加了 49.45%；而投資金額則為 70 億美元，亦較去年同期增加了 107.87%。檢視首次投資件數和追加投資件數的占比時，2022 年第一季首次投資件數占比維持在 29%，追加投資件數占比亦維持在 71%，這與 2012 年首次投資件數占四成有相當的落差，顯示 VC 投資人謹慎保守。

2. 階段別投資

2022 年第一季美國在三個階段投資件數呈現減少的趨勢。在投資件數方面，天使/種子輪、早期階段與後期階段的按年成長率分別為-19%、-14%和-5%，2021 年第一季為三階段投資件數高點，之後就一路下降，今年第一季是近五季最低。投資金額方面，受到近期公開市場表現不佳

所影響，加上後期階段募資案件估值過高，影響投資人信心，導致今年第一季投資金額降至近五季最低。早期階段的投資金額也在連六季上揚後反轉下滑。整體而言，過去一年投資人加碼後期階段的案件，趕搭牛市盛況上市，以安全下莊。在 2022 年第一季這種盛況已不復見，投資人開始理性評估投資風險與報酬，重新檢視新創的價值，這不算是壞事，可讓未來創投市場迎來更健康的發展。

2022 年第一季美國 VC 在四個階段之投資規模中位數與 2021 年相比，天使輪和早期階段投資中位數成長，成長率分別為 24.07%、10%；種子輪和後期階段投資中位數減少，成長率分別為 -1.54%、-9.68%。

在估值方面，2022 年第一季各輪次估值中位數與 2021 年相比，天使輪、種子輪、早期階段與後期階段投資的估值呈現增加的趨勢，分別增加 77.3%、33.33%、48.89%與 14.29%。此現象說明，雖然投資件數減少，但對於好的投資標的，投資人仍願意用高價投資。

3.鉅額投資：2022 年第一季美國 VC 鉅額投資件數與金額均較上季減少。鉅額投資的領域主要集中在軟體、製藥與生技領域

2022 年第一季美國 VC 鉅額投資（單筆超過 1 億美元）共 185 件，較上季減少 24%；投資金額為 366.5 億美元，較上季減少 37%，這與 2021 年鉅額交易讓美國創投市場創新紀錄的景象完全不同。值得注意的是，在早期階段和後期階段的鉅額交易件數均較上季減少的狀態下，天使/種子輪卻出現增加的現象，這與過去投資人加碼成熟交易案件、期待加速既有投資組合能安穩退場的情景相反，反而開始留意潛力新創的價值，這對於創投市場而言是健康的。

就鉅額投資領域來看，美國 VC 鉅額投資的領域主要集中在軟體、商業產品和服務、製藥與生技領域，分別占整體的 39.89%、13.11%和 12.57%。

4.獨角獸的投資交易：獨角獸交易金額較 2021 年第一季減少

2022 年第一季美國獨角獸獲投件數為 134 件（較去年同期增加，成長率為 25.23%；較上季減少，成長率為-19.28%），投資金額 273.1 億美元（較去年同期減少，成長率為-7.58%；較上季減少，成長率為-32.48%），此降溫的現象與鉅額交易件數下滑的影響有關。

（三）投資業別：2022 年第一季美國 VC 投資標的集中在軟體、健康醫療相關領域

2022 年第一季美國 VC 投資件數集中在軟體 38%，其次為泛健康醫療合計 19%，其中健康醫療服務 8%、製藥與生技 7%、健康醫療器材 4%。至於投資金額亦集中在軟體 38.5%，其次泛健康醫療合計 24%，其中製藥與生技 14%、健康醫療服務 7%、健康醫療器材 2%。

（四）公司創投（CVC）投資趨勢：2022 年第一季公司創投參與 VC 的投資件數與金

額較上季減少，但投資領域仍著眼在軟體與健康醫療相關領域

2022 年第一季 CVC 參與美國 VC 投資件數共 689 件，投資金額為 281.7 億美元，與去年同期相比，件數增加 29.95%，金額減少 7.3%；但與上季相比，件數成率為-11%，金額成長率為-29%，呈現降溫的狀況。

若由投資規模的角度來看，在 1,000 萬美元以下者，已由 2013 年的 56.5%，降至 2022 年第一季的 29.03%，顯示 CVC 參與的投資案件大多偏向中大型規模，此與 VC 的投資結構截然不同。

儘管 CVC 投資策略與傳統 VC 不同，但投資的領域大致相同。2022 年第一季美國 CVC 投資件數中，43%集中在軟體，高於整體 VC 的 38%，製藥與生技占比 8%，高過 VC 投資比重。2022 年第一季美國 CVC 投資金額中，37%投資於軟體，接近於整體 VC 投資的 38.5%，投資泛健康醫療領域金額占比為 23%，與整體 VC 的 23%相同。

(五) 投資熱點：加州、紐約、麻州名列 2021 年獲投件數與金額最高的三州

2022 年第一季美國 VC 熱門投資地區大致維持不變，仍以美國西岸、中大西洋地區、新英格蘭地區為投資熱點。西岸約占 37%的交易件數與 53%的投資金額。

2022 年第一季 VC 投資件數前三州分別為加州 (1,192 件，占 32%)、紐約 (493 件，占 13%)、麻州 (238 件，占 6%)。若依金額來看，矽谷所在的加州以 353 億美元穩居冠軍，吸引美國 VC 共 50%的投資，次是紐約 (103 億美元，占 15%)、麻州 (48 億美元，占 7%)。

三、美國 VC 退場趨勢

2022 年第一季創投退場模式以收購為主，退場交易件數與金額均較上季減少

最後為退場表現，2022 年第一季美國 VC 退場件數為 310 件，較去年同期減少 4.62%，亦較上季減少 30.96%；退場金額 335.9 億美元，較去年同期減少 71.57%，亦較上季減少 82.55%，這主要是因投資活動降溫，亦連帶影響到美國 VC 退場的表現。至於 2022 年第一季美國 VC 創投退場的模式，仍是以收購 (72.26%) 為主，其次是併購 (18.17%) 與公開上市 (9.03%)。

四、結語

根據市場研究機構 PitchBook 近日發布的報告顯示，2022 年第一季美國創投趨勢依舊保持活力。在募資的層面，因為有少數知名創投機構募集了大型基金，讓資金結構集中於中大型的基金上。這對於 2022 年的投資活動有高的可投資水位支撐。

在投資方面，受到公開市場表現不佳的影響，後期階段的投資進入了修正期。而 PitchBook 指出，這個現象雖然與過去集中在後期階段投資有明顯不同，但該機構認為，後期階段放緩讓資金能轉向早期階段的調整，對於整體 VC 產業環境是健康的。在領域方面，軟體和泛健康醫療領

域（包括製藥與生技、健康醫療服務、健康醫療器材），仍為 VC、CVC、鉅額投資偏好投資的領域。在退場方面，退場價值以公開上市為主，總交易金額達 238 億美元，占整體退出總額的 71%；然而，在公開市場表現沒有過往亮眼的狀態下，SPAC 成為本季退場的另一種選擇。

展望 2022 年，由於 2022 年第一季風險投資籌資額仍處於高的資金水位，對於能改善人民生活和工作方式的領域（如永續、消費者健康、供應鏈、Web3 和金融科技等領域），將可獲得投資人的青睞。

只是當前美國證券交易委員會正在制訂必須揭露更多新創與投資人在財務和營運訊息的規範，同時政府亦將增加附帶權益資本利得的稅收，以及反壟斷和收購限制的政策，這些都可能對 VC 產業有負面的影響。因此，美國創投產業未來是否會受到政府政策的影響，需持續關注。

劉育昇（台灣經濟研究院研究六所 副研究員）

***FINDIT* 圖解** **2022Q1美國創投趨勢**

劉育昇 副研究員

2022年4月21日



台灣經濟研究院
Taiwan Institute of Economic Research

大綱 CONTENTS

摘要

- 一、2022Q1美國創投募資趨勢
- 二、2022Q1美國創投投資趨勢
- 三、2022Q1美國創投退場趨勢

摘要-圖解 2022Q1美國創投趨勢綜覽



資料來源：
PITCHBOOK



資料期間：
截至2022年
3月31日



統計分析
FINDIT 團隊



2

一、2022Q1美國創投募資趨勢

募資

- 美國2022年第一季VC完成199支基金738.2億美元的募資，募資基金數相較去年同期增加，成長率為41.13%，募資金額亦成長125.79%。
- 整體而言，2022年第一季募資活動強勁，且資金結構集中於中大型的基金上，其中不乏有知名的創投基金，完成大型基金的募資，讓平均募資金額達3.7億美元。



募資

募資基金(數量)		募資金額(億)	
2021Q1	2022Q1	2021Q1	2022Q1
141	199	\$326.9	\$738.2

美國VC完成募資基金數與金額(億美元)



資料來源：Pitchbook · NVCA Venture Monitor (2022) · FINDIT整理。

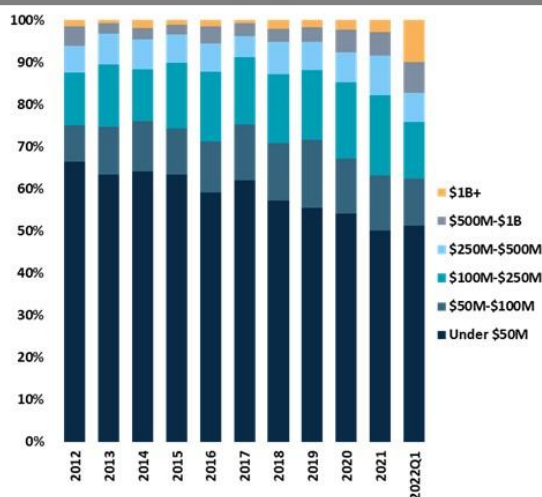
3

一、2022Q1美國創投募資趨勢

募資

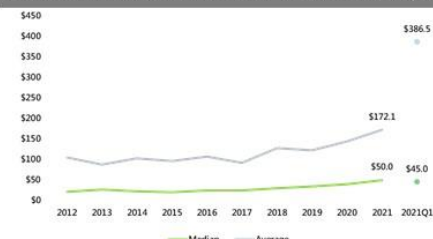
- 美國VC基金結構由過去倚重小型基金，近年來中大型基金的比重持續增加，而2022年第一季超過一億美元的基金數比重，已由2010年的27.2%增加至36.2%。
- 2022年第一季美國VC基金募資的平均值較2021年來得高；但中位數略為下降。
- 2022年第一季首次募資表現較去年同期佳，累計完成募資金額30.8億美元。

美國VC已完成募資的基金結構-依規模



資料來源：Pitchbook · NVCA Venture Monitor (2022)，FINDIT整理。

美國VC已完成募資的基金中位數與平均值(M)



美國VC首次募資的基金數與金額



資料來源：Pitchbook (2022)，FINDIT整理。

4

二、2022Q1美國創投投資趨勢-整體投資

投資

- 2022Q1美國VC投資件數為3,723件，較上季減少9.15%，但與去年同期比增加22.39%。
- 2022Q1美國VC投資金額為707.2億美元，較上季減少25.85%，但與去年同期比增加2.46%。
- 在創紀錄的2021年後，美國VC投資有放緩的現象，進入重新校正的狀態。

2022Q1	投資件數 (件)	投資金額 (億美元)
數值	3,723	\$707.2
成長率 (前期比，去年同期比)	(-9.15%，22.39%)	(-25.85%，2.46%)

美國VC投資件數與金額-按季度



資料來源：Pitchbook · NVCA Venture Monitor (2022)，FINDIT整理。

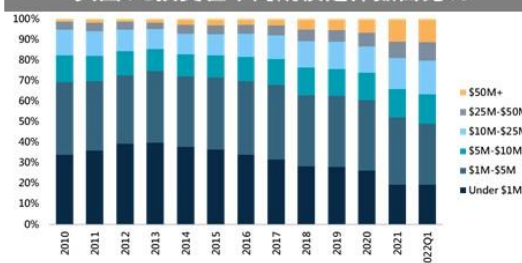
5

二、2022Q1美國創投投資趨勢-整體投資

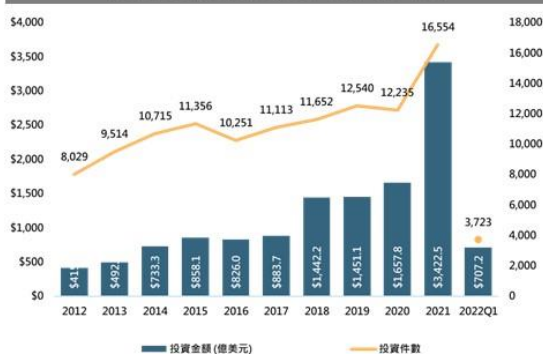
投資

- 2022年第一季美國VC投資，在1,000萬美元以下的投資占整體的比例為53%，仍維持在超過五成的水準。
- 2022年第一季美國VC鉅額投資（單筆超過1億美元）件數185件，與去年同期比增加10.78%，而投資金額為366.5億美元，與去年同期比減少12.03%。

美國VC投資在不同規模之件數占比

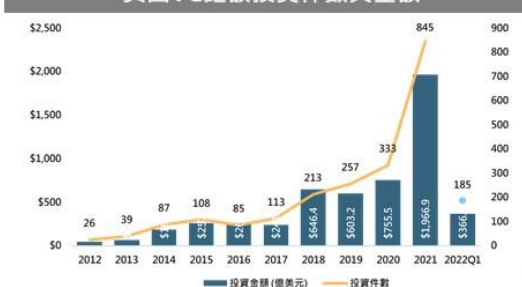


美國VC投資件數與金額—按年度



資料來源：Pitchbook (2022)，FINDIT整理。

美國VC鉅額投資件數與金額



6

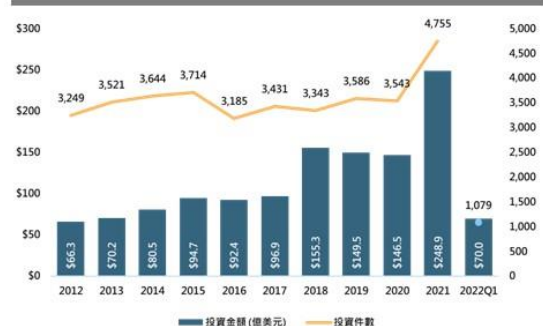
二、2022Q1美國創投投資趨勢-首次投資

投資

- 2022年第一季美國VC進行首次投資的件數為1,079件，與去年同期比增加了49.45%；而投資金額則為70億美元，亦較去年同期增加了107.87%。
- 2022年第一季首次投資件數占比維持在29%，追加投資件數占比亦維持在71%，這與2012年首次投資件數占四成有相當的落差，顯示VC投資人謹慎保守。

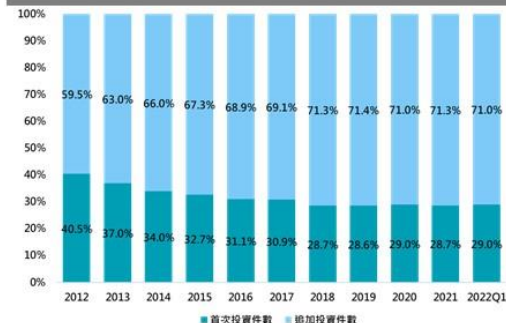
	首次投資件數 (件)	首次投資金額 (億美元)
時間	2022Q1	2022Q1
數值	1,079	\$70
年增率	49.45%	107.87%

美國VC首次投資的案件數與金額



資料來源：Pitchbook (2022)，FINDIT整理。

美國VC首次投資與追加投資的件數占比



二、2022Q1美國創投投資趨勢-階段別投資趨勢

投資

- 年度階段別投資趨勢：2022年第一季美國在三個階段投資件數呈現減少的趨勢。在投資件數方面，天使/種子輪、早期階段與後期階段的成長率分別為-19%、-14%和-5%；而投資金額方面，後期階段呈現減少的狀態，主要是受到近期公開市場表現不佳所影響，成長率為-23%；但天使/種子輪、早期階段因為距離公開市場尚遠，因此所受的影響較小，仍為正成長，成長率分別為4%和34%。

2022Q1	投資件數(件)			投資金額(億美元)		
階段	天使/種子	早期階段	後期階段	天使/種子	早期階段	後期階段
數值	1,346	1,110	1,267	\$6.4	\$215.6	\$569.6
占比	36.15%	29.81%	34.03%	0.96%	32.5%	66.53%
年成長率	-18.92%	-13.82%	-5.02%	4.27%	34.26%	-22.51%

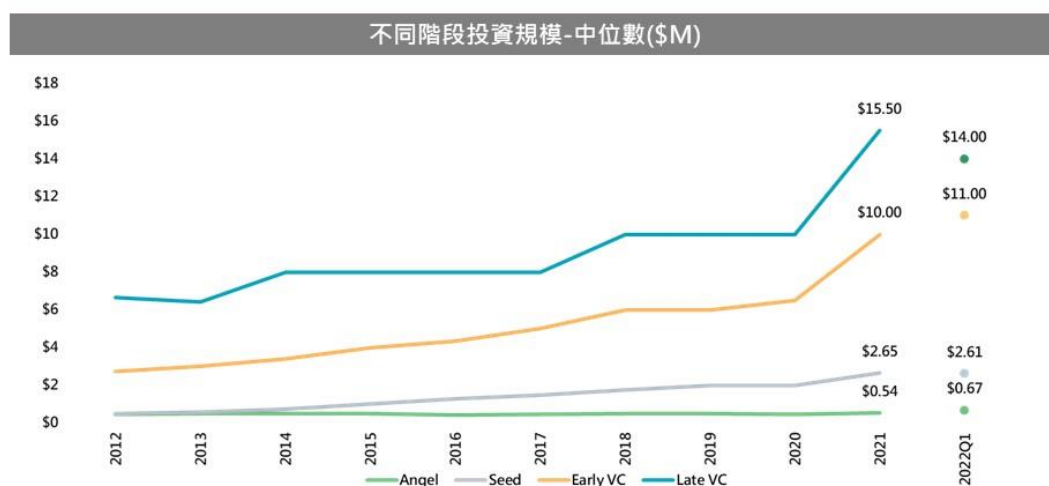


8

二、2022Q1美國創投投資趨勢-階段別投資趨勢

投資

- 各投資階段規模：2022年第一季美國VC在四個階段之投資規模中位數與2021年相比，天使輪和早期階段投資中位數成長，成長率分別為24.07%、10%；種子輪和後期階段投資中位數減少，成長率分別為-1.54%、-9.68%。



9

二、2022Q1美國創投投資趨勢-各輪次估值

投資

- 2022年第一季各輪次估值中位數與2021年相比，天使輪、種子輪、早期階段與後期階段投資的估值呈現增加的趨勢，分別增加77.3%、33.33%、48.89%與14.29%。

各輪次估值：pre-money Valuation(\$M)



資料來源：Pitchbook、NVCA Venture Monitor (2022)，FINDIT整理。

10

二、2022Q1美國創投投資趨勢-鉅額投資趨勢

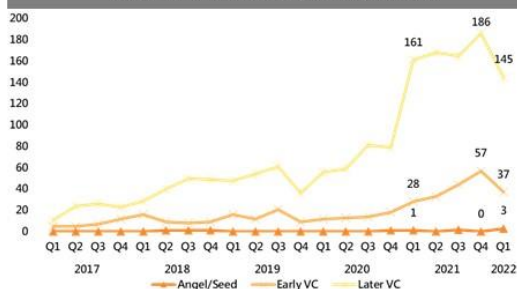
投資

- 2022年第一季美國VC鉅額投資（單筆超過1億美元）共185件，較上季減少24%；投資金為366.5億美元，較上季減少37%。
- 美國VC鉅額投資的領域主要集中在軟體、商業產品和服務、製藥與生技領域。

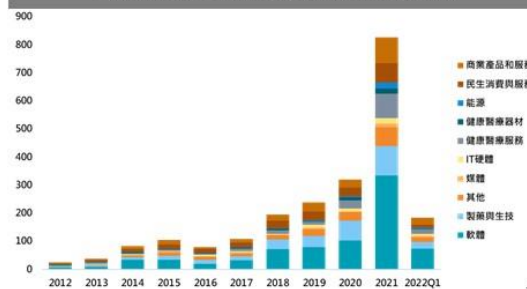
美國VC鉅額投資件數與金額



美國VC鉅額投資件數-按階段別



美國VC鉅額投資件數-按投資業別



資料來源：Pitchbook (2022)，FINDIT整理。

11

二、2022Q1美國創投投資趨勢-獨角獸投資趨勢

投資

- 2022第一季美國獨角獸獲投件數為134件（較去年同期增加，成長率為25.23%），投資金額273.1億美元（較去年同期減少，成長率為-7.58%）。
- 獨角獸交易驅動美國VC投資金額持續成長：2022年第一季美國VC投資的獨角獸企業件數占比仍達3.5%以上；投資金額占比則為38.6%，已連續15季高於20%。

獨角獸企業投資交易件數與金額-按季度



獨角獸企業投資交易件數與金額-按年度



獨角獸企業季度投資交易件數與金額占比



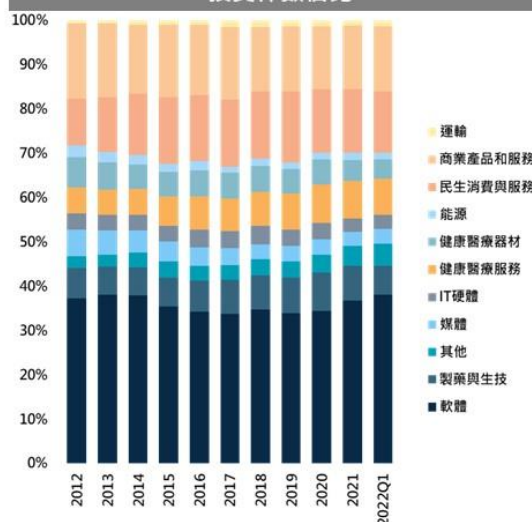
12

二、2022Q1美國創投投資趨勢-領域別投資趨勢

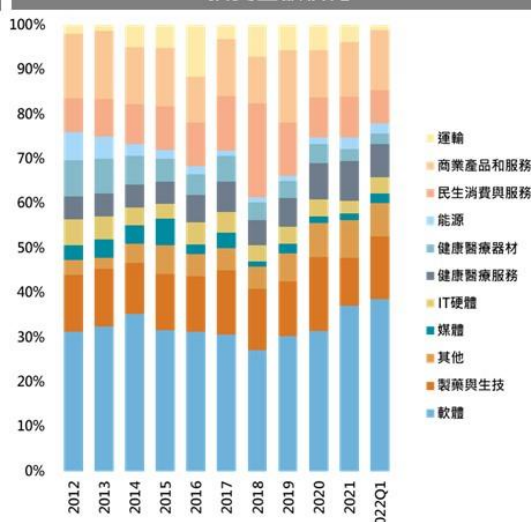
投資

- 投資件數：2022年第一季美國VC投資件數集中在軟體38%，其次為泛健康醫療合計19%，其中健康醫療服務8%、製藥與生技7%、健康醫療器材4%。
- 投資金額：2022年第一季投資金額亦集中在軟體38.5%，其次泛健康醫療合計24%，其中製藥與生技14%、健康醫療服務7%、健康醫療器材2%。

投資件數佔比



投資金額佔比



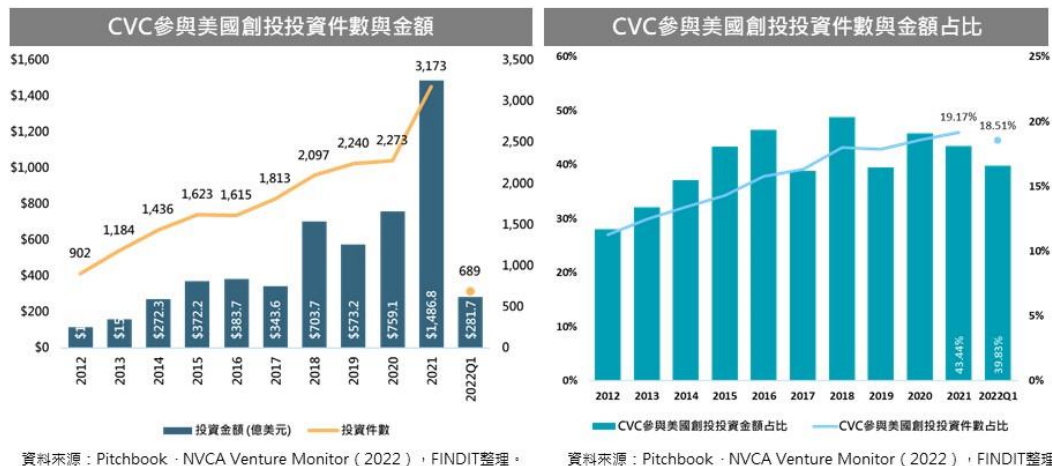
資料來源：Pitchbook - NVCA Venture Monitor (2022)，FINDIT整理。

資料來源：Pitchbook - NVCA Venture Monitor (2022)，FINDIT整理。

二、2022Q1美國創投投資趨勢-CVC投資趨勢

投資

- 2022年第一季CVC參與美國VC投資件數共689件，投資金額為281.7億美元，與去年同期相比，件數增加29.95%，金額減少7.3%；但與上季相比，件數成長率為-11%，金額成長率為-29%，呈現降溫的狀況。

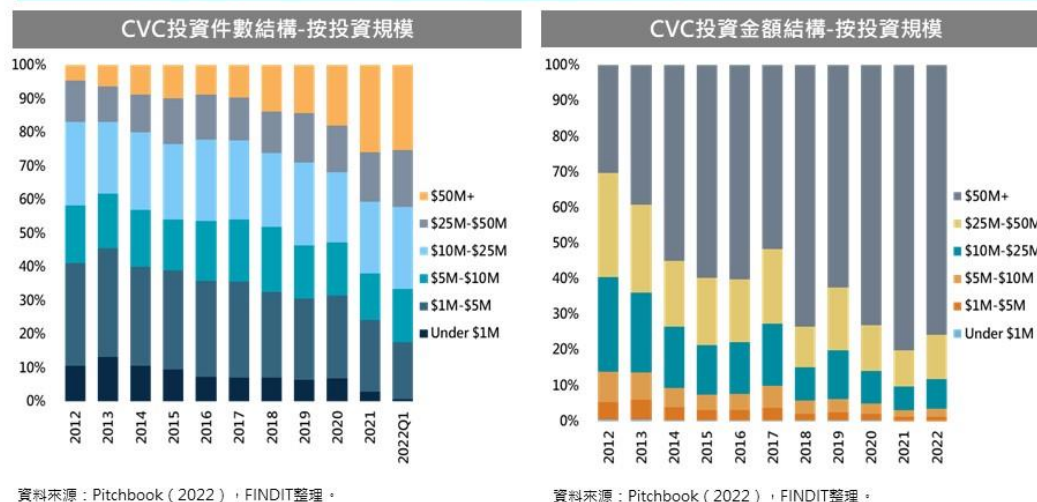


14

二、2022Q1美國創投投資趨勢-CVC投資趨勢

投資

- 從投資規模而言，近年來CVC參與投資的案件，在1,000萬美元以下者，已由2013年的56.5%，降至2022年第一季的29.03%，顯示CVC參與的投資案件大多偏向中大型規模，此與VC的投資結構截然不同。



15

二、2022Q1美國創投投資趨勢-CVC投資領域

投資

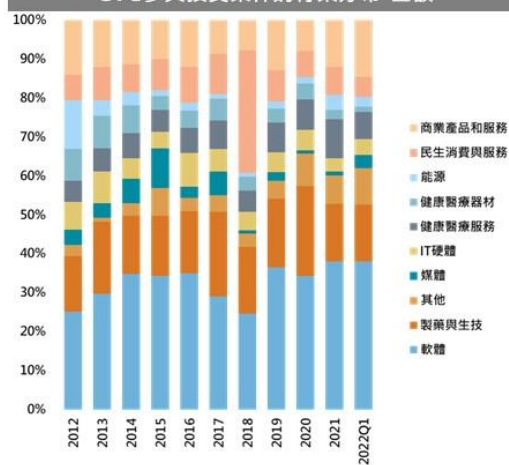
- 儘管CVC投資策略與傳統VC不同，但投資的領域大致相同。
- 2022年第一季美國CVC投資件數中，**43%集中在軟體**，高於整體VC的**38%**，製藥與生技占比8%，高過VC投資比重。
- 2022年第一季美國CVC投資金額中，**37%投資於軟體**，接近於整體VC投資的**38.5%**，投資泛健康醫療領域金額占比為23%，與整體VC的23%相同。

CVC參與投資案件的行業分布-件數



資料來源：Pitchbook · NVCA Venture Monitor (2022)，FINDIT整理。

CVC參與投資案件的行業分布-金額



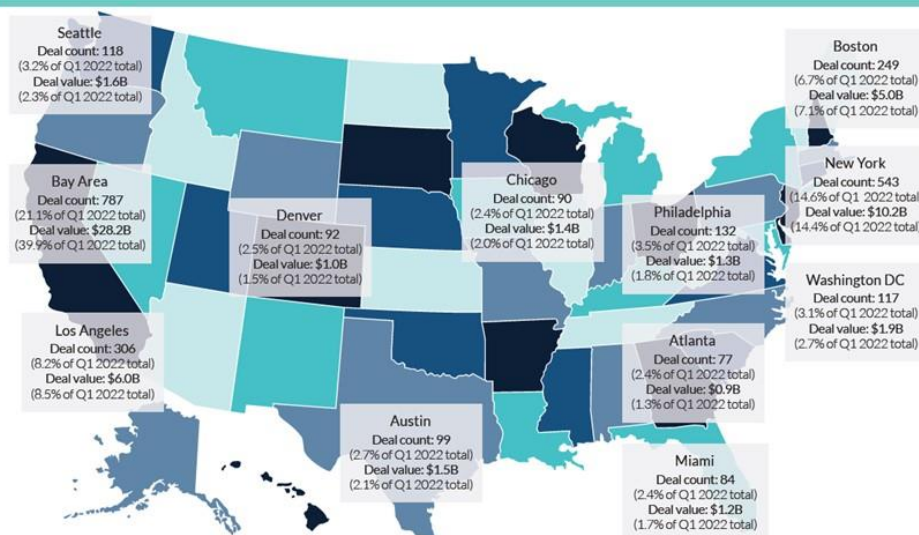
資料來源：Pitchbook · NVCA Venture Monitor (2022)，FINDIT整理。

16

二、2022Q1美國創投投資趨勢-地區別投資趨勢

投資

- 美國VC投資地區：2022年第一季美國VC熱門投資地區大致維持不變，仍以美國西岸、中大西洋地區、新英格蘭地區為投資熱點。西岸約占37%的交易件數與53%的投資金額。
- 加州、紐約、麻州依舊名列2022年第一季獲投件數與金額最高的三州。



資料來源：Pitchbook · NVCA Venture Monitor (2022)。

PitchBook-NVCA Venture Monitor
*As of March 31, 2022

17

三、2022Q1美國創投退場趨勢-退場趨勢與模式

退場

- 2022年第一季美國VC退場件數為310件，較去年同期減少4.62%，亦較上季減少30.96%；退場金額335.9億美元，較去年同期減少71.57%，亦較上季減少82.55%。
- 2022年第一季美國VC創投退場的模式以收購（72.26%）為主，其次是併購（18.17%）與公開上市（9.03%）。

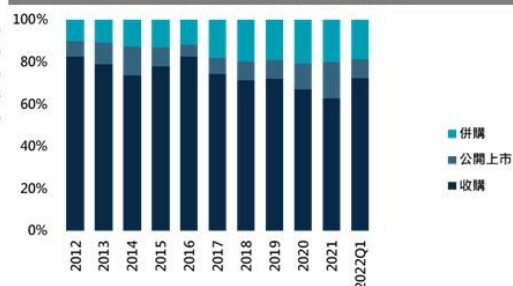
美國創投退場件數與金額-按季度



美國創投退場件數與金額-按年度



美國創投退場模式-依件數



資料來源：Pitchbook (2022)，FINDIT整理。

18

簡報結束
敬請指教



【中國投資風向掃描】2022 年第一季劇情急轉直下

關鍵字：創業投資、創投、中國

日期：2022.04



中國早期投資市場在 2022 年第一季的總體投資表現上劇情急轉直下，難以延續 2021 年的熱度。本研究將篩選與整理來自中國投資事件觀察資料庫 IT 桔子、投中信息、青科研究的數據及報告，觀察中國 2022 年第一季的投資趨勢、鉅額投資事件、輪次變化、領域分布、重點個案等重要訊息，解構中國投資市場變化。

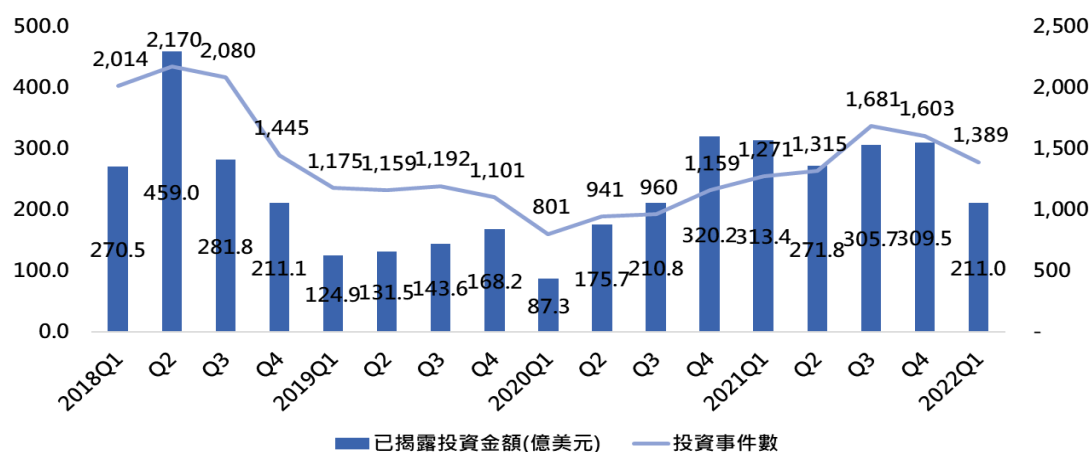
前言

今年年初回顧去年中國早期投資市場時，本以為已撥雲見日、冬春交替，豈知在 2022 年第一季，受俄烏戰事等國際局勢和中國境內疫情捲土重來的影響，加上全球創業投資的熱潮似乎逐漸地退去的環境下，劇情急轉直下，畫風突變，究竟是投資盛宴的曲終人散，還是投資熱浪中的短暫插曲？

獲投趨勢

季投資趨勢

2022 年第一季中國早期投資市場迎來大幅度調整，目前已公布的 2022 年第一季中國境內投資事件數為 1,389 件，已揭露總金額約為 211 億美元，與 2021 年第一季相比，投資事件成長 9%，但已揭露金額則大幅下滑 33%；與上季相比，投資事件下滑 13%，已揭露金額也大幅下滑 32%。



資料來源:IT 桔子，本研究整理。

圖 1 中國季投資趨勢(2018Q1-2022Q1)

此外從鉅額(單筆超過 1 億美元)投資的變化觀察之，2022 年第一季已知 54 筆公開金額的鉅額交易事件，已揭露金額約為 129 億美元，其金額占總公開金額的 61%，而交易件數占總交易的 4%，與上季相比，投資事件衰退 18%，已揭露金額衰退了 38%。

由此可知，無論是中國早期投資市場的總體數據亦或是具有代表性的鉅額投資數據，都顯示這次的大幅度調整是全面性的，特別是資金下降皆達三成的幅度，投資縮手的速度來得又快又急！

資料來源:IT 桔子，本研究整理。

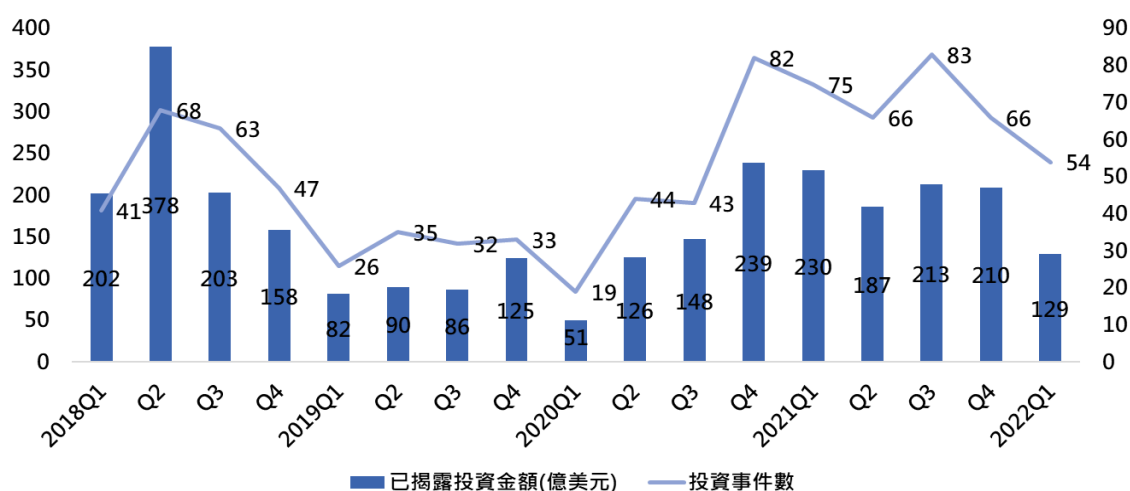
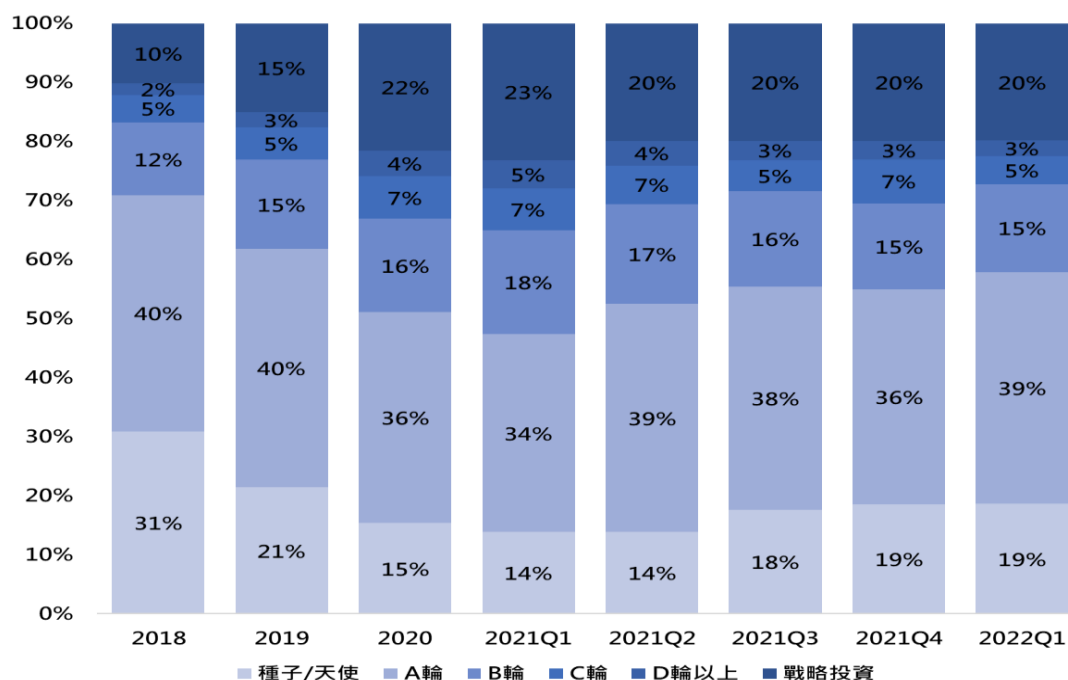


圖 2 中國鉅額季投資趨勢(2018Q1-2022Q1)

輪次變化

在投資輪次方面，2022 年第一季的數據倒是無太顯著的變化，與 2021 年第三季與第四季差異不大，換言之，前述提到投資件數以及金額的大幅度修正，是各個輪次都可感受到，無特別偏重早中晚期之差別。

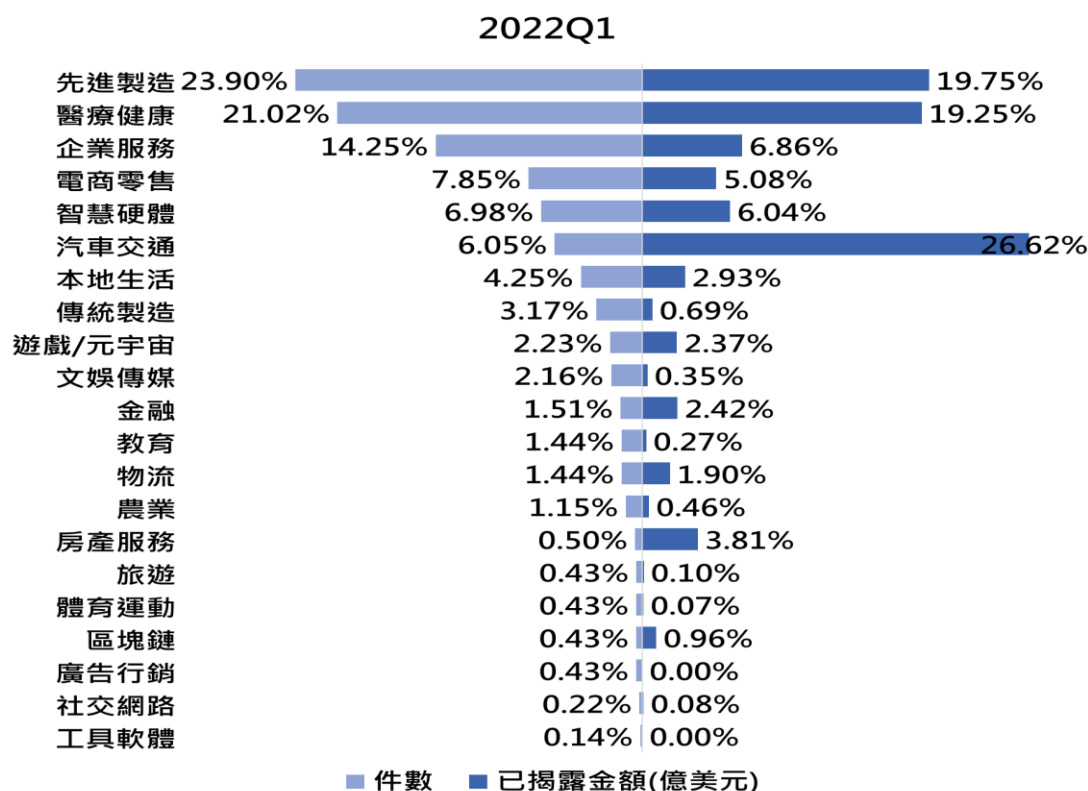


資料來源:IT 桔子，本研究整理。

圖 3 中國投資輪次變化(2018-2022Q1)

領域變化

在獲投企業領域分布上，先進製造領域在中國政府政策主導下，投資件數與金額正式超越長期霸榜的醫療健康領域，此外汽車交通領域在吸引大額資金上魅力不減，單筆金額的投入可是毫不手軟。2022 年第一季的投資領域分布中，投資件數前三名依序為先進製造(23.9%)、醫療健康(21.02%)與企業服務(14.25%)，已揭露金額依序為汽車交通(26.62%)、先進製造(19.75%)、醫療健康(19.25%)。



資料來源:IT 桔子，本研究整理。

圖 4 中國投資領域占比(2022Q1)

十大案例

在中國 2022 年第一季的前十大投資案件中，居於首位的是寶理汽車，寶理汽車在 2021 年 6 月，由前大眾汽車（中國）執行副總裁蘇偉銘創辦的智慧電動車品牌，獲武漢長江資本 100 億人民幣投資，且共同成立新能源汽車產業基金；位居第二為京東集團旗下京東智慧產業發展（京東產發），京東產發是京東集團旗下提供基礎設施資產管理與綜合服務的子公司，於 3 月底獲得包含高瓴投資、華平投資等投資 8 億美元；獲投金額第三高為重慶長安新能源汽車，宣布完成 49.77 億元的 B 輪投資，由長安汽車、南方資產、交銀裕博一號、承元基金、蕪湖信石信鴻以及南方工業基金等投資者所投資，長安新能源是 2018 年從長安汽車體系中拆分獨立，是中國傳統汽車老牌長安汽車於電動車上的布局；英諾賽科的 D 輪募資搶下第一季第四順位，由鈦信資本領投，毅達資本、海通創新、中比基金、賽富高鵬、招證投資等機構跟投，投資總額近 30 億人民幣，英諾賽科於 2015 年成立，是化合物（第三代）半導體砷基氮化鎵領域的代表性企業，被中國國家四部委列入重點支援的 0.25 微米以下的積體電路企業。

此外，前十大獲投案例中，還包含廣汽集團布局電動車領域的廣汽埃安、亞洲心血管專科醫療服務品牌香港亞洲醫療集團、主攻 L4 級自動駕駛公司文遠知行、百度旗下智慧汽車品牌集度汽車、欣旺達控股子公司欣旺達電動汽車電池、凱萊英旗下 CDMO 業務凱萊英生物。前 10 大獲投公司就有六家屬於汽車交通領域，不外乎汽車交通領域獲投金額能在第一季衝上首位。

表 1 中國投資 2022Q1 前十大公司

公司	時間	產品/服務	輪次	金額
寶理汽車	2022/2/15	汽車製造	戰略投資	100 億人民幣
京東產發	2022/3/28	房產綜合服務	B 輪	8 億美元
長安新能源	2022/1/18	汽車製造	B 輪	49.77 億人民幣
英諾賽科	2022/2/16	積體電路	D 輪	30 億人民幣
廣汽埃安	2022/3/18	汽車製造	戰略投資	25.66 億人民幣
文遠知行	2022/3/24	自動/無人駕駛	D 輪	4 億美元
香港亞洲醫療	2022/2/10	醫療機構	D 輪	4 億美元
集度汽車	2022/1/26	汽車製造	A 輪	4 億美元
欣旺達電動	2022/2/28	汽車零部件	戰略投資	24.3 億人民幣
凱萊英生物	2022/3/25	生物技術和製藥	戰略投資	23.45 億人民幣

資料來源:IT 桔子，本研究整理。

基金募資

重點基金募資

就目前已知的資訊，2022 年第一季中國完成募資的基金以博裕資本的超額 36 億美元柏裕資本美元基金為最大支完成募資的基金，此外依序為鯤行資本的六期基金(11 億美元)、元禾璞華的第三期人民幣基金(42 億人民幣)、漢策資本的二期美元基金(4.78 億美元)等。整體規模來說相對不大；而第一季開始募資的基金則較為亮眼，在眾多地方政府支持下大量基金開始募資，如國壽投資目標 300 億人民幣的國壽鐵工股權基金、揚州市科創基金目標 100 億人民幣、滬旭投資鋼鐵產投基金目標 100 億人民幣、光谷激光產業基金目標 100 億人民幣等。

退場趨勢

退場概況

在 2022 年第一季，有著 VC/PE 支持的中國企業 IPO 家數為 72 家，其中以深創投以及毅答資本各有六家其所投資的企業 IPO 而奪冠，然而依目前的環境與局勢推斷，今年應該難以突破去年達到的 417 家 IPO 高峰；另一方面，VC/PE 投資企業以併購出場的數量也大幅下降，僅有 34 家。出場的趨緩勢必回過頭來影響投資決策，對於 2022 年第一季投資亦大幅下降的背景下，看來不是什麼好消息。

結語

就目前資訊看來，包含俄烏戰事等國際局勢和中國境內疫情捲土重來、全球創業投資的熱潮退去，恐怕對於中國早期投資市場的後勢相當不利，相較於 2021 年資金寬鬆下的市場熱絡，在 2022 年第一季無論投資、募資、退場等資訊都出現了轉弱的訊號，此外加上全球即將邁入升息循環，想必未來資金縮手的程度必然加大。

在當前形勢更趨複雜的環境下，VC/PE 機構自然會加強風險防範意識，然而是否能維持一定的投資熱度，不至於陷入負向漩渦，想必是今年投資人與新創最大的課題。

黃敬翔（台灣經濟研究院研六所/副研究員）

參考資料

IT 桔子，<https://www.itjuzi.com/>

投中信息，<https://www.chinaventure.com.cn/index.html>

青科研究，<https://www.pedata.cn/>



貳、M&A 動向觀測



【M&A 亮點新聞集錦-2022 No.3】2022 年第一季 M&A 下滑，泛 ICT 領域仍是收購熱點

關鍵字：M&A 趨勢、M&A 亮點

日期：2021.04



一、2022 年第一季全球 M&A 交易金額驟降

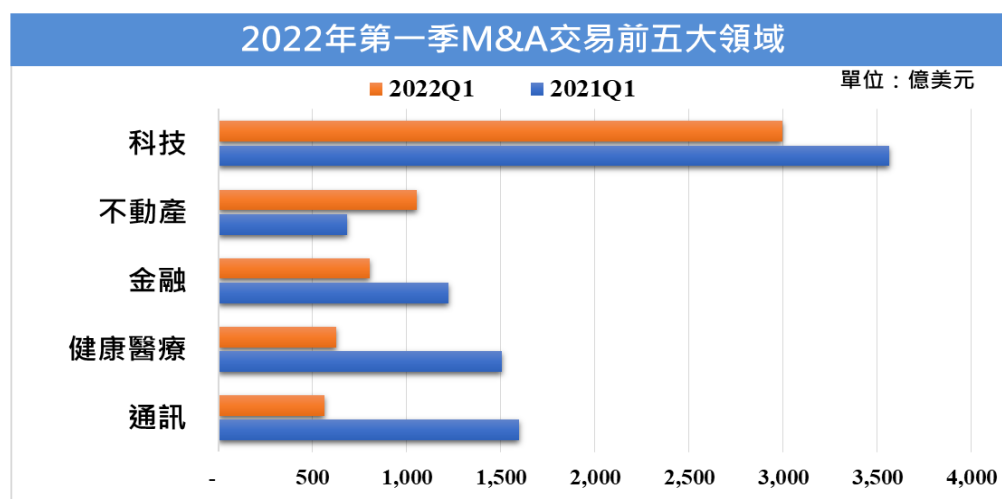
根據 Dealogic 在 2022/3/31 網站資料數據顯示，2022 年第一季全球 M&A 交易金額僅為九千九百多億美元，相較去年同期大幅下降 29.44%。在全球各地區的交易金額皆呈現下滑走勢，其中美國仍是 M&A 交易最為熱絡的地區，M&A 交易金額占了全球總交易金額的 51.49%；而下降幅度最大的地區為加拿大，下降約 67%，其次為亞洲地區（不含日本）下降約 37%，遠比全球平均下降幅度大。



資料來源：Dealogic，台經院整理

表 1 全球 M&A 交易趨勢

今年第一季的前五大 M&A 熱門交易領域與 2021 年度並無太大落差，受到遊戲、雲端、軟體、資安等領域多筆收購案，使得科技領域在仍獨占鰲頭，其他產業像是不動產、金融、健康醫療及通訊產業皆在第一季 M&A 交易金額的前五名。值得關注的是不動產領域，在全球各地區及各領域 M&A 交易金額銳減的情況下，唯有不動產領域的交易金額較去年同期有增加趨勢，主要是泛歐最後一哩物流公司 Mileway 現有投資者同意在 Blackstone 以 210 億歐元(約合 238 億美元)進行資本重組，拉升了第一季不動產 M&A 交易的金額。



來源：Dealogic，台經院整理。

圖 2 2022 年第一季全球 M&A 交易金額前五大領域

二、雲端、大數據、軟體與 AI 領域的收購活動

1. AMD 宣布 19 億美元收購 Pensando，以擴大資料中心解決方案能力

AMD 在 2022 年 4 月 4 日宣布，將以 19 億美元買下分散式服務平臺 Pensando Systems，雙方預計於 2022 年第 2 季完成交易。AMD 將可藉由 Pensando Systems 在雲端及大型企業中的專業知識與合作經驗，擴展 AMD 於資料中心市場的版圖，未來 Pensando Systems 將被納入 AMD 的資料中心解決方案部門，使得 AMD 能夠提供雲端、企業和零售客戶最先進的解決方案能力。

Pensando Systems 成立於 2017 年，著眼於 IoT、AI 及 5G 帶來大量的資料，改變了使用資料的方式，Pensando Systems 因此建立了一個平臺，利用可程式化的軟體定義雲端、運算、網路、儲存及安全服務傳送到資料所在地。Pensando Systems 自稱以自身平臺進行雲端部署，使用較少的電力，效能卻可達全球最大雲端供應商的 8~13 倍，也號稱自己智慧交換架構的規模是競爭對手的 100 倍，效能為 10 倍，成本卻只有 3 分之 1。Pensando 的企業客戶包括高盛 (Goldman Sachs)、IBM Cloud、微軟 (Microsoft) Azure 及甲骨文雲 (Oracle Cloud)。(iThome/陳曉莉 2022-04-05，<https://bit.ly/3xlMga5>)

2. HP 宣布以 33 億美元收購耳機與視訊會議廠商 Poly 強化未來混合工作型態業務

HP 於 2022 年 3 月 28 日宣布將以每股 40 美元，總價 33 億美元的價格買下視訊會議裝置製造商 Poly。HP 表示收購 Poly 是為了提供後疫情時代混合工作型態的解決方案，自疫情爆發以來，許多公司推行家中及辦公室混合工作的方案，因此 HP 收購 Poly 即是瞄準多達 75% 的混合型態辦公的工作者需求市場，這些工作者將在家中及辦公室購買新設備以支援新型態的混合工作模式，例如據 Frost & Sullivan 的調查，全球的 9,000 萬個會議室中，只有不到 10% 具備視訊能力，因此 HP 預估能在 2024 年讓會議室解決方案業務成長 3 倍。

Poly 原名 Polycom，成立於 1990 年，在 2018 年被另一家開發音訊通訊的 Plantronics 收購，合併後的公司於 2019 年更名為 Poly，主要產品包括電話、耳機與視訊會議架構。Poly 在改名之後，從原本主力發展的個人耳機市場，逐漸轉移重心至會議室用的喇叭和視訊等設備上。(iThome/陳曉莉 2022-03-29, <https://bit.ly/3EcqFm4>)

3. 英特爾以 6.5 億美元收購 Granulate 以增強 AI 雲端運算的營運

英特爾於 2022 年 3 月 31 日宣布收購總部位於以色列的實時持續優化軟體開發商 Granulate，收購價格為 6.5 億美元。本次的收購將協助雲端及資料中心的客戶極大化運算量，並且降低基礎建設及雲端的成本。Granulate 是早在 2019 年就參與英特爾針對早期新創企業舉辦的英特爾 Ignite 新創加速器計畫，當時英特爾與 Granulate 就在有商業合約的前提下合作，主要在部署 Xeon 的工作量優化，這次的合作使得使用英特爾處理器的客戶能夠有效提升效能並降低成本，因此英特爾也將利用本次的收購計畫，將 Granulate 的軟體快速擴展到英特爾各個資料中心的產品組合中。

Granulate 由 CEO Asaf Ezra 和 CTO Tal Saiag 於 2018 年創立，是一個 AI 驅動優化的軟體，能夠為任何應用程式創造更加簡化的環境，Granulate 能使一家組織減少 60% 的伺服器來掌控計算量，並將每台伺服器的吞吐量 (Throughput) 提高 5 倍，延遲 (Latency) 則能降低 40%。迄今為止，該公司已籌集了總計 4,500 萬美元的投資。(Jewish Business News Correspondent March 31, 2022, <https://bit.ly/3JrQYpi>)

4. 亞馬遜 (Amazon) 收購電商軟體公司 Veeqo

亞馬遜 (Amazon) 於 2021 年 11 月已悄悄收購電商軟體公司 Veeqo，但亞馬遜未公開此收購消息，而是 Veeqo 在公司網站中宣布此筆交易，目前 Veeqo 及投資方 Octopus Ventures 都已證實此收購消息。亞馬遜估計約占美國整體電商業務銷售額的 40%，代表仍有許多競爭業者如 eBay、Etsy、Shopify、沃爾瑪 (Walmart)，因此亞馬遜長期以來都想要進一步搶占銷售版圖。為此，亞馬遜近幾年來提供多通路配送 (Multi-Channel Fulfillment, MCF) 計畫，讓賣家無論是否在亞馬遜平臺上銷售產品，都能使用他的服務來儲存與配送商品，由於第三方物流供應商、Shopify、UPS 及聯邦快遞都相繼推出自己的物流服務，亞馬遜就透過降價來吸引賣家加入 MCF 計畫。這次亞馬遜透過收購 Veeqo，就是想要為 MCF 計畫整合更強大的工具，把潛在的客戶從其他第三方物流供應商吸引過來。

Veeqo 成立於 2013 年，協助零售商軟體管理線上電商業務，客戶包括亞馬遜、eBay、Shopify、沃爾瑪 (Walmart)，軟體功能涵蓋了訂單配送、退貨到追蹤庫存商品。根據 LinkedIn 數據，該公司約有 60 名員工。(MoneyDJ 新聞 2022-03-09, <https://bit.ly/3v8a4vz>)

三、資安領域的收購活動

研究公司 Mordor Intelligence 指出，隨著 COVID-19 疫情加速企業轉向遠端工作，以及俄烏戰爭衍生的網路戰，助長網路攻擊事件頻傳，提振企業對安全軟體的需求。預計從 2020 年到 2026 年，全球資安市場規模將翻漲一倍以上，達到 3,522.5 億美元。許多大企業透過收購資安相關企業來加強網路安全。

1. Kaseya 在投資者財團的幫助下，以 62 億美元收購了災難恢復服務 Datto

專門開發網路、系統與資訊科技基礎設施託管與資安軟體的美國業者 Kaseya，在 2021 年 7 月遭受駭客藉由危害遠端監控與管理軟體 Kaseya VSA，針對客戶展開 REvil 勒索軟體攻擊。資安業者 Huntress 估計至少有數千家小型企業受到衝擊，而 REvil 則對外宣稱已加密逾百萬個系統。此事更驚動了白宮，美國總統拜登也下令，表示政府將全力協助 Kaseya。Kaseya 此事件發生後，在 2022 年 4 月 11 日宣布將以每股 35.5 美元，合計約 62 億美元收購災難恢復服務公司 Datto。Datto 是一家為中小型企業提供數據備份和恢復服務的公司，成立於 2007 年，在 2020 年 10 月 20 日在紐約證交所掛牌上市。Datto 開發的硬體和軟體能夠以最高每 5 分鐘一次的頻率，對一家公司的整個資訊系統進行快速備份。收購 Datto，Kaseya 認為這兩家公司有很多共同點，備份和恢復服務非常適合 Kaseya 的產品組合。(Techcrunch April 11, 2022, <https://reurl.cc/RjaQ49>)

2. 網攻威脅升，Google 斥 54 億美元收購資安業者 Mandiant

網路攻擊日益猖獗，企業成為網路攻擊與勒索病毒的主要目標。3 月 8 日，科技巨頭 Google 宣布斥資 54 億美元，收購網路安全技術公司 Mandiant，目標是進一步協助客戶防範資安威脅、降低營運風險。收購完成後，Mandiant 將加入 Google 雲端運算部門，藉此強化 Google Cloud 的安全營運套件和顧問服務，以幫助客戶應對最棘手的資安防護挑戰。若這項收購獲得主管機關核准，將是 Google 歷年來第二大收購案，僅次於 2012 年以 125 億美元收購摩托羅拉行動(Motorola Mobility)。兩年後，Google 以 29 億美元將摩托羅拉行動出售給聯想(Lenovo)。(MoneyDJ 新聞 2022-03-09: <https://reurl.cc/k7GvkG>)

四、AR/VR 與顯示領域的收購活動

1. Google 以 10 億美元收購 MicroLED 新創公司 Raxium，打造 AR 顯示螢幕

2022 年 3 月 17 日，Google 以 10 億美元收購 Micro LED 新創企業 Raxium，因為 Google 正在進行代號為 Project Iris 的 AR 計畫，預計在 2024 年推出產品，所以本次的收購極有可能是希望能在全新的 AR 產品上使用 Micro LED 的螢幕設備。Raxium 成立於 2017 年，為 AR、VR 及 MR 設備開發 Micro LED 顯示器，不過目前尚未發表任何商業產品。

值得注意的是，雖然過去放棄繼續發展 Daydream VR 項目，但 Google 仍對虛擬視覺應用有相當企圖心，例如目前依然在 ARCore 等擴增實境應用有所布局。而在稍早消息中，指出 Google 目前正著手準備一項名為「Project Iris」的虛擬視覺頭戴裝置，預計會在 2024 年推出。「Project Iris」將是一款全獨立運作裝置，亦即無須搭配手機或外部運算裝置，並且採用 Google 自行研發

處理器，搭配外部攝影鏡頭進行定位，至於作業系統則採用客製化 Android 版本，預期也會配合雲端協同運算強化虛擬視覺呈現效果。然而 Google 並非首次推出 AR 計畫，早在 2012 年 Google 就推出 Google Glass 智慧眼鏡，是全球首款 AR 眼鏡，但當時市場並無太好的反應，因此這項產品也未能成功進入消費市場，直到 2020 年 Google 又收購了加拿大智慧眼鏡製造商 North Inc.，才讓人猜測 Google 將重新開始發展 AR 智慧眼鏡。除了 Google 外，同為科技巨頭的 Meta 和蘋果在最近幾年也收購了 AR 新創企業，顯示 Google 的競爭對手也計畫進 AR/VR/MR 領域，預估未來也會有更多資金投入像 Raxium 這樣與 AR 產品螢幕設備相關的公司。

(科技新報 / 林舒柔 2022-03-18，<https://bit.ly/3E4oIrz>、Cool3C / Mash Yang 2022.01.22：<https://www.cool3c.com/article/171791>)

五、金融科技/區塊鏈領域的收購活動

1. 蘋果以 1.5 億美元收購英國新創 Credit Kudos，可能推動 Apple Card 服務進入全球市場

Apple 在 2022 年 3 月 23 日完成了對英國信用查核新創公司 Credit Kudos 高達 1.5 億美元的收購案，準備在全球市場提供 Apple Card 信用卡服務。Apple Card 是蘋果與高盛在美國合作推出的信用卡，是與高盛銀行合作個人信用稽核，藉此作為是否申請人向核發 Apple Card 信用卡的依據，而 Credit Kudos 提供的服務，則是能更全面稽核申請人的財務狀況與還款能力，評估財務信用狀況，同時也能透過 API 方式將資料與開放銀行平臺對接，讓銀行單位確認是否核發卡片，或是批准申請貸款等金融業務。

Credit Kudos 研發的軟體能利用消費者銀行數據，幫助銀行掌握更周全資訊來核貸，間接也成了 Equifax、Experian 及環聯 (TransUnion) 等信用監測公司的對手。Credit Kudos 所提供的「開放銀行」服務，只要取得用戶同意，第三方公司能安全的連結到用戶的銀行帳號，提取資訊並進行付款。(科技橘報 / 林羽彤 2022-03-25，<https://bit.ly/3LYj9hc>)

2. 支付業者 Bolt 以 15 億美元買下區塊鏈支付平臺 Wyre，切入加密貨幣以及 NFT 交易市場

金融科技獨角獸 Bolt 在 2022 年 4 月 7 日，以 15 億美元買下區塊鏈新創 Wyre，為 Bolt 的電商結帳平臺增加了以加密貨幣支付的功能，也讓 Bolt 準備進軍 NFT 領域。Bolt 是成立於 2014 年的支付平臺，本次收購讓 Bolt 的網路消費者將能以不同的加密貨幣或法幣進行交易，也會讓消費者更容易購買及儲存加密貨幣，而與 Bolt 合作的數百個接受加密貨幣的零售商，也將允許消費者以加密貨幣來購買實體商品。Wyre 則創立於 2013 年，致力於開發法幣與加密貨幣的支付基礎設施，提供各種 API 予開發者以整合加密貨幣支付服務。(iThome / 陳曉莉 2022-04-08，<https://bit.ly/36bnJti>)

六、健康醫療領域的收購行動

1. UnitedHealth 將以 54 億美元收購家庭保健公司 LHC Group

2022 年 3 月 29 日美國 UnitedHealth 已同意以約 54 億美元的現金收購 LHC Group Inc.，這是管理型醫療護理公司與家庭健康服務企業之間的最新聯姻。收購後 LHC Group 將與 UnitedHealth 旗下的 Optum 健康服務部門合併。LHC 集團擁有 30,000 多名員工，主要為患有慢性疾病和受傷的老年患者提供居家醫療服務。UnitedHealth 表示將 LHC 在高品質家庭和社區護理方面的能力與 Optum 廣泛的基於價值的護理經驗和資源相匹配，合併後的公司提供綜合護理、提升患者體驗和服務效果。(華爾街日報 2022 年 3 月 30 日：<https://reurl.cc/Dyn83O>、思宇 MedTech：<https://reurl.cc/1Zjp19>)

2. 艾伯維斥資 10 億美元收購 Syndesi 擴大神經科學產品組合

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

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

Syndesi 成立於 2018 年，是一家專注神經系統疾病新藥開發的新銳公司，正在開發的新型 SV2A 調節劑小分子藥物，具有全新的獨特靶點和作用機制，其靶點是針對突觸小泡蛋白 SV2A，該突觸小泡蛋白是一種神經元之間信號傳遞介質，在突觸傳遞 (大腦中神經元之間的通信) 中發揮重要作用。神經元突觸傳遞介質調節劑，代表著治療阿茲海默病和其他認知功能障礙疾病的新希望。(Silicon Republic/Mar 1, 2022：<https://reurl.cc/DdLO4E>、[新 浪 醫 藥 新 聞 /2022-03-02 : https://reurl.cc/OpLmmg](https://reurl.cc/OpLmmg)、創鑑匯 /2018-02-26 :<https://kknews.cc/finance/6eonzv1.html>)

3. 看好 RSV 藥物市場輝瑞 5.25 億美元收購英國藥廠 ReViral

輝瑞在 2022 年 4 月 7 日宣布將以高達 5.25 億美元的價格收購英國生技新創 ReViral，ReViral 目前有 4 種 RSV (Respiratory Syncytial Virus) 藥物，RSV 是一種會引發感冒症狀的呼吸道病毒，也是誘發小孩及老人肺炎原因之一，ReViral 的其中 2 項藥物正處於中期研究階段，包含了 ReViral 旗下指標性治療 RSV 的候選藥物 Sisunatovir，而輝瑞自己的 RSV 疫苗處於後期研究階段，所以此收購案能強化輝瑞對呼吸道感染疾病的研究，增進針對 RSV 的治療照護，與推動第一支 RSV 候選疫苗研發。

ReViral 是一家英國臨床階段的生物製藥公司，致力於發現、開發和商業化抗病毒的療法，最初專注在治療 RSV，主要產品 Sisunatovir 是一種口服融合抑制劑，目前正在全球 2 期兒科臨床研究 (REVIRAL1) 中進行評估。此外，ReViral 還有一個 RSV N-蛋白複製抑制劑項目，目前處

於 1 期臨床開發階段。(Gene Online/ AURORA MAU April, 8, 2022 · <https://bit.ly/3uzF9sY>)

4. 晟德擬合併玉晟生技 轉型生技控股邁大步

國內晟德大藥廠在 2022 年 7 日召開董事會，宣布通過合併子公司玉晟生技，暫訂換股比例為 1：0.1078，合併基準日 6 月 30 日，為促成該合併案，晟德擬增資發行新股 13,949,937 股以合併玉晟，此舉將加速成晟德轉型為專業生技投資控股公司。

玉晟目前有四大核心投資項目，包括中國的加科思、臺灣的長聖生技、長佳智能及博晟生醫等，合併玉晟生技後，將由晟德直接負責後續的投資與管理，讓晟德對四大生技公司享有的投資收益擴大到 100%。晟德大藥廠原為國內老字號藥廠，晟德董事長林榮錦接手經營後，先將晟德定位為國內最專業的水劑藥廠；2008 年，晟德再定位為生技工業銀行，在臺灣、中國、香港及美國不斷進行投資，輔佐數十家生技及大健康公司躍上國際資本市場舞台，期待於 2025 年打造 7-8 個生技獨角獸企業。(工商時報杜蕙蓉/2022.04.07：<https://reurl.cc/j1MalM>、經濟日報謝柏宏/2022.04.07：<https://reurl.cc/n16y7d>)

葉明瑜、林秀英 (台灣經濟研究院研六所/研究助理、副研究員) 摘要整理



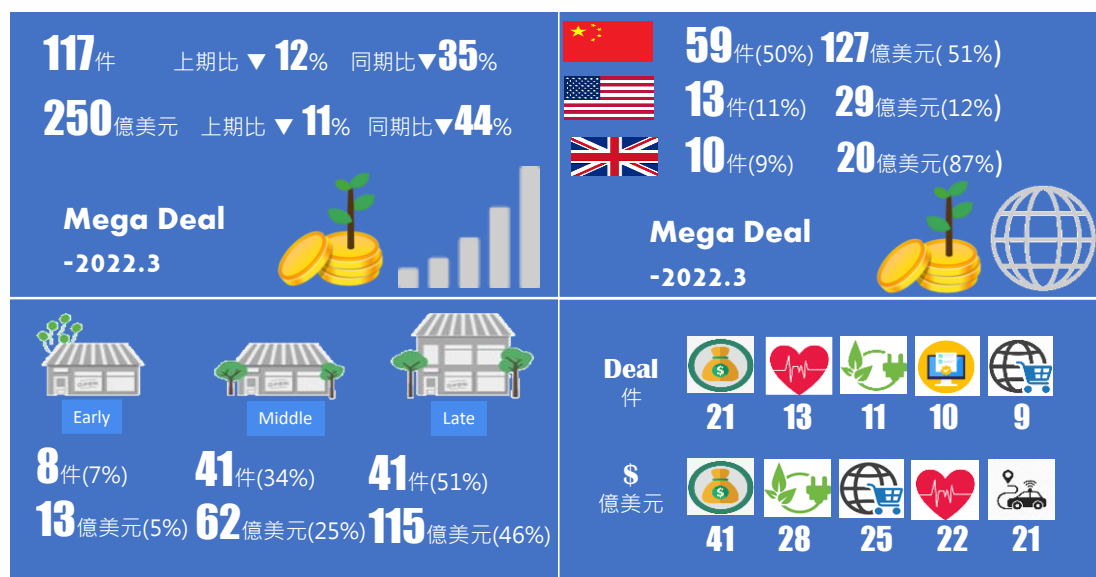
參、股權募資亮點觀測



【股權投資亮點觀測】料峭春寒三月天-四大重點看 2022 年 3 月鉅額投資交易的轉變

關鍵字：鉅額投資、Mega Deal、Mega Round、募資亮點分析

日期：2021.04



資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

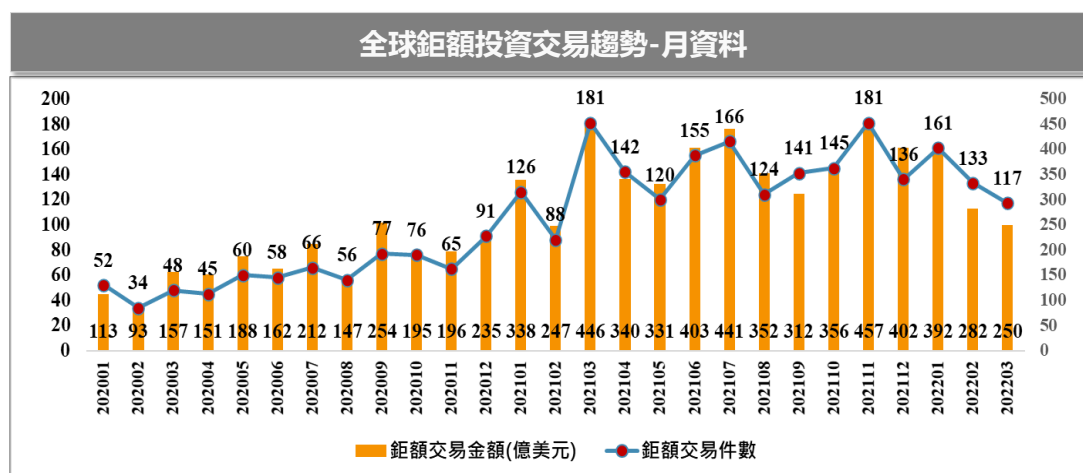
鉅額投資交易件數多寡通常左右該年整體股權投資金額向上或向下的重要因素，且鉅額投資也與獨角獸的催生息息相關。特別是早期階段或連續鉅額的投資案件，往往具有龐大市場潛力或是突破性技術與顛覆產業的商業模式，使得投資人看好其發展潛力，願意重金投資。近日 CB Insights 或 Crunchbase 公布 2022 年第一季的全球創投報告，均揭示過熱的投資已開始降溫，其中關鍵影響因素-鉅額投資交易也同步下滑。本文將從四個重點解析 2022 年 3 月全球鉅額交易輪廓與趨勢轉變，提供關注早期投資景氣的朋友參考與及早因應。

《重點一》3 月鉅額投資交易連兩月下滑，過熱的 Big Check 投資開始降溫

2020 年初新冠病毒在全球逐漸蔓延，大規模的封城與就地庇護的行動，影響生活與經濟運作，當時投資人開始擔心資本市場調整終於要來了。但實際情況卻相反，貨幣寬鬆政策引發資金氾濫，將股市推向了有史以來最強勁的牛市之一，早期私募市場也創下历史新高。如今，在地緣政治危機和股市下跌的背景下，部份市場人士表示過熱的創投市場終於開始降溫，這個現象從 CB Insights 或 Crunchbase 近日公布的 2022 年第一季全球創投報告也可以看到投資力道減緩的數據。

FINDIT 研究團隊每月盤點 Crunchbase 資料庫中的鉅額交易(定義為 Pre-IPO 單筆交易超過 1 億美元者)，可以發現 2020 年期間每月的鉅額交易件數尚未超過百件，到了 2021 年後，除了 2 月外，每月的鉅額交易均超過百件，更在 3 月與 11 月上演鉅額交易井噴行情，件數達 181 件高峰。

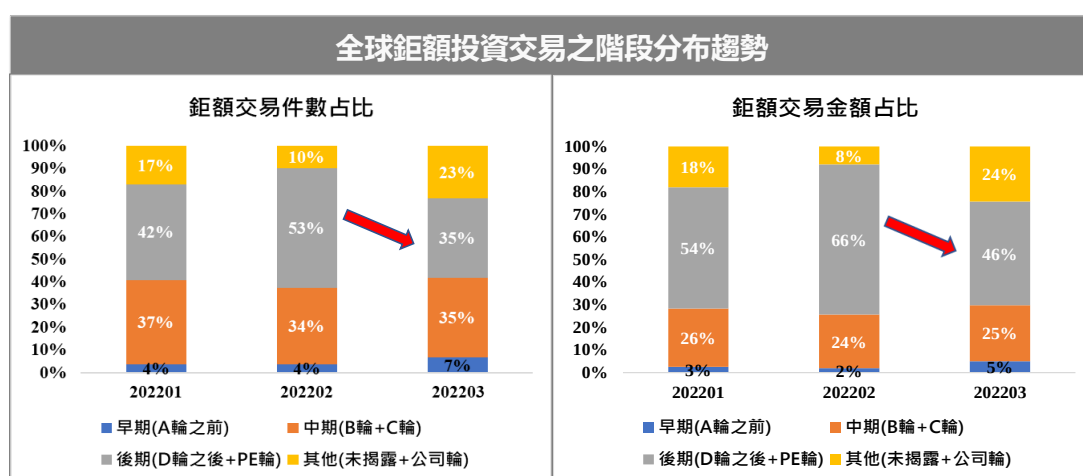
進入 2022 年後，1 月鉅額交易還維持在 161 件、392 億美元的相對高位水準，但 2 月起鉅額交易開始降溫。3 月全球鉅額交易為 117 件，較 2 月的 133 件萎縮 12%，也較去年同期大幅減少 35%，主要也因去年 3 月是高基期。從鉅額投資總金額來看，亦由 2 月 282 億美元減少 11% 至 250 億美元，同樣地也較去年同期大幅下降 44%。3 月鉅額交易中位數亦由 2 月 1.50 億美元略減至 1.49 億美元。整體而言，2022 年鉅額交易連續二個月下滑，顯示過熱的投資出現降溫的訊號。



資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

《重點二》3 月後期階段鉅額交易件數、金額與占比雙雙下降，顯示投資人對後期高估值案件的投資態度轉趨保守

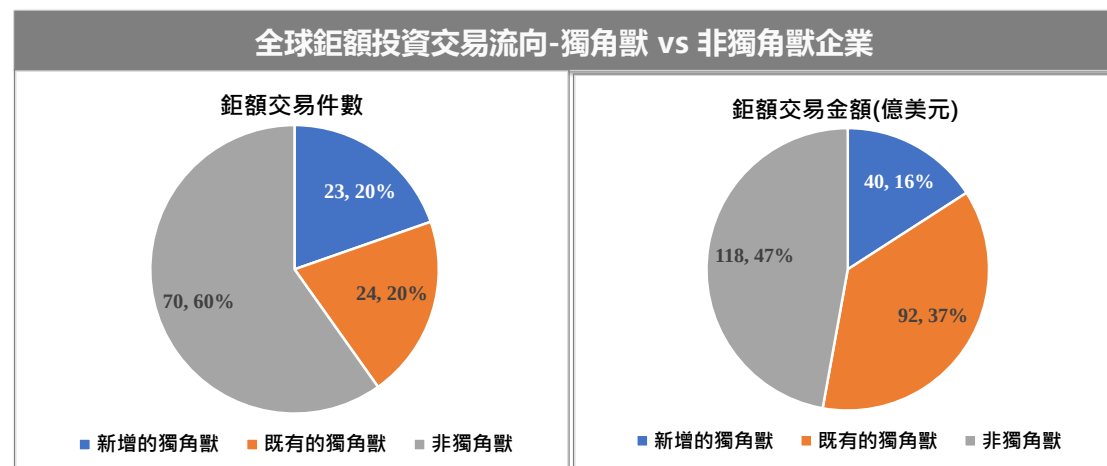
不同於 1、2 月鉅額交易朝後期階段集中的態勢，3 月後期階段的鉅額投資件數(41 件)占比明顯下滑，與中期階段鉅額交易均各占 35%。雖交易金額仍是以後期階段占比 46% 最高，但相較於 1、2 月至 54% 與 66% 已大幅減少。此外，值得注意的是，過去早期階段鉅額相對稀少，但 3 月罕見出現 8 件，件數占比破 5%，拉升至 8%。這種種跡象，反映出目前全球景氣與股市出現衰退警訊，投資人對於後期階段高估值的募資案件態度轉趨於謹慎保守，開始朝早、中期尋找潛力案源。



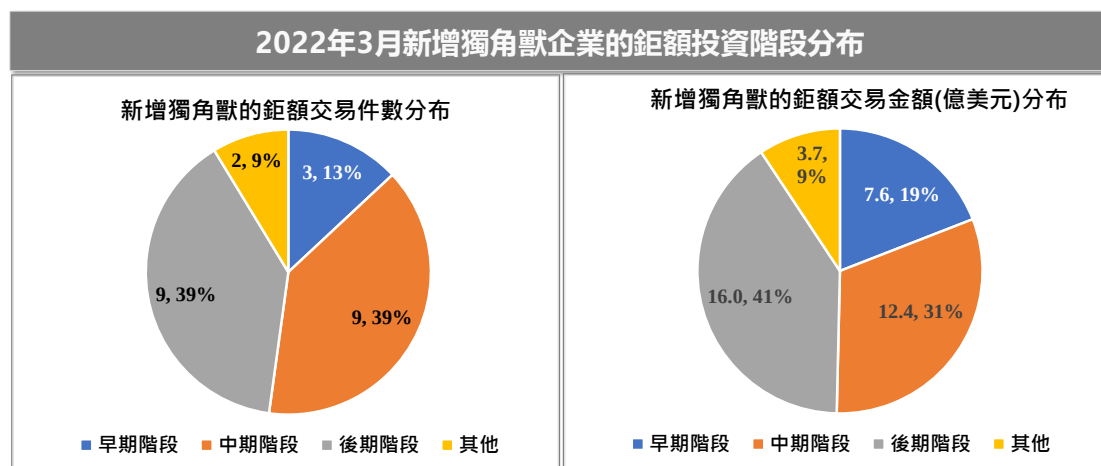
資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

《重點三》獨角獸企業依舊是投資人重金追逐的對象，3月鉅額投資催生23家新的獨角獸

3月後期階段的鉅額投資交易雖下滑，不過，投資人鍾愛「獨角獸」企業這一點倒是沒變。3月117件鉅額中，有47件投向獨角獸企業，比重約4成，金額更占53%。值得注意的是，這些投向獨角獸的鉅額投資交易中約有一半催生了23家新的獨角獸企業，比重相當高。由於這23家新增獨角獸成立年份中位數為2017年，相對於投向既有獨角獸企業的成立年份中位數(2014年)年輕不少。此外，3月流向新增獨角獸的鉅額投資中，早期與中期階段募資的件數比重高達52%，高出後期階段的39%，顯示有不少新崛起的新創，獲得投資人關注。



資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製



資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

在3月新增的獨角獸企業中，最值得關注的3家是剛在2021年才成立的新創公司，且皆屬於區塊鏈新創，分別是加拿大區塊鏈新創 LayerZero Labs，專注開發跨鏈互操作性協議，獲得由 Andreessen Horowitz、FTX Ventures 和紅杉資本領投的1.35億美元B輪投資。另一家為由Meta 穩定幣項目 Diem 原團隊成員所成立的新公鏈項目 Aptos 完成了2億美元的投資，由 a16z 領投，Tiger Global、Katie Haun、Multicooin Capital、3 Arrows Capital、FTX Ventures 和 Coinbase Ventures 等參與跟投。Aptos 致力於開發一個安全、可擴展的區塊鏈網路，擺脫導致 Diem 專案失敗的官僚主義和作風。第三家新創是無聊猿 (Bored Ape Yacht Club) NFT 系列的創辦團隊 Yuga

Labs，在 3 月完成 4.5 億美元種子輪募資，亦由 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 企圖打造更廣泛的 NFT 生態系統。

這 3 家共同點除了都成立於 2021 年、募資階段還在早期與中期就進入獨角獸之林外，就是成為獨角獸的關鍵投資輪都是由 a16z 領投。a16z 自 2013 年就開始涉足加密貨幣領域，在 2021 年 6 月宣布設立其第三個加密基金 Crypto Fund III，展現該公司對加密貨幣的信心，此一新的基金規模為 22 億美元，投資領域橫跨 Web 3.0、穩定幣、交易所、基礎設施、NFT、去中心化金融 (DeFi)、GameFi 等，成為加密貨幣投資的風向標。

《重點四》金融科技持續為鉅額投資焦點，健康醫療熱度下降，能源與 ESG 議題相關新創異軍突起

至於 3 月全球鉅額投資的次領域分布，金融科技再度蟬聯鉅額投資件數與金額的雙料冠軍，健康醫療鉅額投資力道下降，雖持續位居鉅額件數第二名，但投資金額則退居第四。能源領域(含 ESG 議題)正夯，吸引投資人目光，3 月出現高達 11 件的鉅額投資，排名第三，金額更是推升到第二名。另外，企業軟體/通用軟體、電子商務名列 3 月鉅額件數第四與第五；電子商務與汽車科技的鉅額投資金額排名在第三與第五。

2022年3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	21	18%	金融科技	41.19	16%
健康醫療	13	11%	能源與環境	28.33	11%
能源與環境	11	9%	電子商務	24.54	10%
企業軟體/通用軟體	10	9%	健康醫療	21.86	9%
電子商務	9	8%	汽車科技	21.11	8%
區塊鏈	8	7%	區塊鏈	17.58	7%
社交、媒體與娛樂	5	4%	企業軟體/通用軟體	13.95	6%
汽車科技	4	3%	不動產	10.40	4%
硬體	4	3%	教育科技	8.00	3%
大數據/商業分析/雲端	4	3%	硬體	7.82	3%

資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

金融科技在支付、借貸新創多點開花的支撐下，鉅額投資熱度不減。其中領域橫跨支付、借貸和加密解決方案的金融科技公司 Cross River Bank 完成 6.2 億美元募資，為 3 月金融科技領域獲投最高的一筆。倒是前幾個月爆紅且頻頻獲得鉅額投資的先買後付(BNPL)新創，未出現在 3 月的鉅額名單之中，可能近來與 BNPL 業者包括：Affirm、Klarna、Afterpay、PayPal 以及 Zip 遭到美國監管機關 CFPB 啟動調查有關，讓投資人轉趨保守。

至於 3 月異軍突起的能源與 ESG 相關議題鉅額投資中，涵蓋再生能源開發、鋰電池與其材料、碳捕捉和封存技術、加氫站、ESG 數據智慧平臺等次領域，其中愛爾蘭大型風力和太陽能發電站 Mainstream Renewable Power 在 3 月宣布從三井物產株式會社募得 5.75 億歐元(約合 6.33 億美元)，為能源領域 3 月最大的投資案件。其次是開發氣候基礎設施技術平臺的 SB Energy，宣布

從 Ares Management 獲得 6 億美元的策略性股權投資。值得關注的是，過去能源領域鉅額投資名單中較少看到碳捕捉和封存技術(CCS)新創，3 月出現 2 家獲得鉅額投資，分別是美國碳捕捉解決方案提供商 8 Rivers Capital 宣布從韓國 SK 集團獲得 1 億美元投資，並成立了一家「8 Rivers-SK」合資企業，專注於韓國和亞洲主要市場排碳業務。另一家是加拿大碳捕捉與封存新創 Entropy，其首創的模塊化碳捕捉和儲存™ (MCCS™) 技術，適用於發電、藍氫、液化天然氣、石油和天然氣加工等難以減碳的行業，以及水泥和鋼鐵公司。Entropy 在 3 月宣布獲得再生能源公司 Brookfield Renewable 3 億加幣(約合 2.4 億美元)的投資，將在全球擴大 Entropy 的碳捕捉和儲存(“CCS”)技術的部署。

另一個值得關注的投資風向是區塊鏈，由於 NFT、DeFi 與 Metaverse 熱門話題帶動下，今年起鉅額投資交易明顯升溫。依照本研究主分類計算，3 月區塊鏈鉅額交易件數與金額雖排名第 6 名，但因部分橫跨金融科技與區塊鏈的鉅額投資被歸在金融科技類別中，實際業務涉及區塊鏈的新創鉅額投資高於圖中統計數據。3 月區塊鏈受關注的鉅額交易除了前述 3 家成立一年就擠進獨角獸之列的 LayerZero Labs、Aptos 與 Yuga Labs 外，還有知名以太坊錢包 MetaMask 開發商 ConsenSys 完成 D 輪 4.5 億美元募資，投資人包括軟銀願景基金 2 (SoftBank Vision Fund 2) 與微軟，投後其估值成長翻倍超過 70 億美元。ConsenSys 被投資人視為將替 Web3 提供動力的公司之一，可望受惠去中心化金融 (DeFi)、非同質化代幣 (NFT) 等新興加密趨勢的大量投資，該公司最受歡迎的產品包括加密貨幣錢包 MetaMask 與以太坊基礎設施 Infura。

《結語》

儘管 FINDIT 研究觀察到近兩個月全球鉅額投資交易呈現降溫趨勢，但也看到資金有轉向早期、中期階段募資案件的現象，投資的領域風向也開始轉變，這應該是值得興奮的事，代表有越來越多元的新興領域與新創崛起，資金不再團抱少數領域的後期階段募資案件。

Forbes 雜誌在 3 月一篇有關於創投趨勢的報導中，也觀察到近期創投市場投資和新創估值呈下降趨勢的現象，但對於這個現象，受訪的投資者認為沒有理由恐慌，這反而可能是一個必要的喘息機會，可讓新創企業的創辦人、董事會和員工有機會重新思考自己的價值。就算目前的趨勢持續下去，優秀的公司仍然能夠在今年輕易地募集到資金。光是美國的創投基金就在去年就籌集了 1,280 億美元銀彈，這意味著有足夠的儲備資金。不過，未來新創能否成功募資將更依賴於整體的商業經濟環境景氣，而不是一家公司在 2021 年的成長的故事。

林秀英 (台灣經濟研究院研六所/副研究員)

參考資料

1. Rebecca Szkutak, "Record-Setting Venture Capital Market Shows Signs Of A Slowdown", Forbes, Mar 23, 2022, <https://reurl.cc/WkjW0Z>
2. Vishal Singh, "Irish company Mainstream Renewable Power raises €575M at a €2.1B valuation;

aims to develop strong business clusters in the renewable energy space”, Silicon Canals, March 25, 2022, <http://to.findit.org.tw/42ye87>

3. 邱韞蓁,「加密創投傳奇」a16z 是誰? Web3.0、NFT、去中心化金融它全投了! · 商周 · 2021.12.27 · <http://to.findit.org.tw/452b2f>
4. 「微軟投資區塊鏈公司 ConsenSys 進軍 Web3 領域」· 鉅亨網編譯段智恆 · 2022/03/16 · <https://news.cnyes.com/news/id/4833297>

【股權投資亮點觀測】在春寒三月天，那些讓投資人開出大支票的十筆交易（上）

關鍵字：鉅額投資、Mega Deal、Mega Round、募資亮點分析

日期：2021.04

2022年3月全球前十大鉅額投資交易



資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

疫情後因貨幣寬鬆政策掀起的資金狂潮，讓 2021 年全球 VC 投資寫下新的一頁，而熱絡的鉅額投資交易則是主要的驅動力。然而這股鉅額投資熱潮卻在今年 2 月起逐漸降溫，今年 3 月全球鉅額交易件數與金額是去年 3 月以來的最低。即使鉅額投資吹起寒風，但仍有不少新創獲得投資人開出的大支票，本期將分上、下集解析 2022 年 3 月中十件值得關注的鉅額投資交易，藉以釐清為何這些企業能受到投資人青睞的原因，本文先介紹前五家案例。

一、Fanatics-體育商品零售帝國，滿足球迷購買心儀的商品

1. 公司概述

公司名稱	Fanatics
公司網址	www.fanaticsinc.com
成立時間	2002
公司總部	美國佛州
公司類別	電子商務
公司募資	累計股權投資金額：42 億美元 最新一輪：15 億美元(2022.3/PE 輪)
公司估值	270 億美元



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2. 公司簡介與創辦人

Fanatics 總部位於美國佛羅里達州，是一家美國特許授權體育服飾、運動器材和體育商品的零售電商，在全球 11 個國家擁有 8,500 多名員工，被稱為體育商品界的零售帝國。被賦予「帝國企業」的稱謂，背後必然有位強大的掌舵者。的確是如此，Fanatics 創辦人 Michael Rubin 財力雄厚，不僅是 NBA 費城七六人隊三個主要合夥人之一，還擁有 NHL 紐澤西魔鬼隊以及英格蘭足球超級聯賽水晶宮足球俱樂部的股份。

3. 募資情況

Fanatics 在 2022 年 3 月 3 日宣布獲投 15 億美元，由 Fidelity Management & Research Co (富達投資)、BlackRock Inc. (貝萊德) 旗下基金和 MSD Capital LP 等投資人參與投資，投後估值達到 270 億美元。從 2009 年成立迄今，累計的股權投資金額高達 41.15 億美元。本輪募資可能是該公司上市之前最後一筆募資，預計今年將進行 IPO，成為一家新型體育零售上市公司。

4. 產品、服務與發展歷程

Fanatics 銷售的商品主要分為自有品牌、供應品牌、授權品牌三大種類，其中 Fanatics 的自有品牌包括 Fanatics、FansEdge，以及其收購而來的 Kitbag、Majestic。在供應品牌經營方面，截至目前為止，Fanatics 已與超過 1,000 家的供應商合作，包含 Empire Warehouse、47brand、adidas、Nike、Reebok、Under Armour 等多個知名品牌。在授權品牌營運方面，Fanatics 經營 NBA、NFL、MLS、NHL、F1 等各大職業體育聯盟的電商平臺和線下直營店，以及超過 150 家大學體育協會和數十支球隊的周邊授權生產，同時，Fanatics 還是美國奧運代表隊和巴黎聖日耳曼隊的獨家電商經銷商。另外，Fanatics 也是沃爾瑪公司唯一的品牌運動服裝供應商。2021 年，Fanatics 與國際奧委會達成電商協議，將建立首個永久全球性奧運線上商店，該公司將有權銷售奧運相關產品。在 2021 年北美電商排行榜中，Fanatics 以每年數十億美元的電商銷售額，在 1,000 家電商平臺中位列第 36 名。Fanatics 預計，今年的收入將達到 50 億美元，為 2017 年的 22 億美元的兩倍之多。

Fanatics 的商業版圖並不止於服裝授權，過去兩年間成長迅速的球星卡交易，Fanatics 在先前確定買下 MLB 與 NBA 的球員卡獨家合約後，2022 年初更傳出他們將直接把擁有 70 年歷史的球員卡公司 Topps，以高達 5 億美元 (約新臺幣 137 億) 的金額買下。早在 2021 年 8 月，Fanatics 就從 Topps 手中截獲 MLB 版權，拿下 MLB 獨家球星卡發行權，這一行動中斷了 Topps 壟斷超過 60 年的 MLB 獨家球星卡販售權。此外，看準體育周邊收藏 NFT 具有龐大商機，在 2021 年 5 月 31 日 Fanatics 執行長 Michael Rubin 與 Galaxy Digital 創辦人 Mike Novogratz 和 Gary Vaynerchuk 攜手成立了體育 NFT 公司 Candy Digital。Fanatics 將透過 Candy Digital，建立其 NFT 收藏品部門的計畫，進一步拓展以太坊 NFT 生態系統，因為 Candy Digital 擁有生產 MLB 數位藝術作品的獨家權利。

5. 評論

Fanatics 創造了一種新的體育零售商模式——結合科技、物流與製造商於一身的「垂直商務」(vertical commerce 或 v-commerce) 模式，特別是在球衣領域，得到了許多職業運動聯盟的青睞，更讓該公司獲得了其他電商平臺所沒有的權利：「特許授權」與「製作權」。加上收購老牌球星卡巨頭 Topps，稱霸全球市場指日可待！

二、BYJU'S-印度最大的教育科技平臺，透過募資、收購拓展國際版圖

1. 公司概述

公司名稱	BYJU'S	
公司網址	http://www.byjus.com/	
成立時間	2011/11/30	
公司總部	印度	
公司類別	教育科技	
公司募資	累計股權投資金額：58 億美元 最新一輪：8 億美元(2022.3/PE 輪)	
公司估值	220 億美元	

資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2. 公司簡介與創辦人

BYJU'S 是一家印度教育科技公司，成立於 2011 年。創始人為 Byju Raveendran，BYJU'S 這個品牌名就是以他的名字來命名的。Raveendran 出生於印度南部沿海村 Azhikode，父母都是老師，他的家鄉在印度識字率最高。此外，Raveendran 曾兩次取得印度管理學院 (India's Institutes of Management) 入學考試 CAT (College Admissions Test) 的滿分，因此 Raveendran 的朋友鼓勵他把自己的學習經驗分享給更多的學生們，於是他在咖啡店裡上了自己的第一堂實體課，從此扎根在教育行業中，隨後學生人數快速成長，陸續在印度多個城市開設實體教育機構。Byju Raveendran 更獲得包括《福布斯》、《彭博商業》、印度《經濟時報》、安永年度創業家 (Ernest Young Entrepreneur of the Year) 各種創業家大獎或最具影響力的人等肯定。

3. 募資情況

BYJU'S 在 2022 年 3 月 11 日完成新一輪募資 8 億美元，其中一半的募資金額來自公司創辦人 Byju Raveendran，其他投資人包括 Sumeru Ventures、Vitruvian Partners 和 Black Rock，投後估值達到 220 億美元，使 BYJU'S 成為印度最有價值的新創公司。自開始募資以來，股權募資金額接近 58 億美元，另外債權融資 12 億美元，合計獲得 70 億美元的資金。BYJU'S 將募資金額中的超過 25 億美元用於收購新創公司，BYJU'S 在 2021 年以近 10 億美元的價格收購了最大高中生輔導機構之一的 Aakash。BYJU'S 還斥資約 6 億美元收購 Great Learning，並以 5 億美元收購了美國的閱讀平臺 Epic，積極拓展海外市場。

4. 產品、服務與發展歷程

BYJU'S 最初的商業模式是在印度的多個城市開設實體培訓機構，後又開始嘗試利用網際網路為學生提供直播及預錄的線上課程，因此，BYJU'S 是典型從傳統的線下機構轉型為網際網路的教育科技企業。BYJU'S 提供從幼稚園到高中各科、程式、甚至成人職場專業考試的種種線上課程。BYJU'S 從印度起家，再前進國際化。2021 年 4 月，BYJU'S 推出名為 BYJU'S Future School 的一對一學習平臺，同樣有免費版以及一對一的付費版，在線上教 1 到 12 年級的孩子寫程式和數學。一個月後，陸續登陸美國、英國、澳大利亞、巴西、印尼和墨西哥市場。更有統計資料顯示，截至 2021 年 7 月，全球超過 1,700 多個城市都有訂戶，已有 1 億人次體驗過它的免費線上

產品，其中付費使用者數量則達到了 650 萬人，且年續訂率也高達 86%。

5. 評論

BYJU'S 的崛起與壯大，可說是擁有天時、地利與人和的要素，一方面是印度擁有龐大人口紅利，加上 2015 年印度總理莫迪提出「數位印度」計畫，積極推動印度經濟社會數位化，大幅加速印度網際網路產業的發展，加上創辦人學霸的身分，使得 BYJU'S 抓住這前所未有的機會，推出 BYJU'S 線上學習應用軟體後，一炮而紅。此外，2020 年的新冠病毒疫情更讓 BYJU'S 的線上課程業績大幅上升。

靈活的收購策略與勇於創新的精神也是 BYJU'S 不斷發展的主要動力，BYJU'S 近年將募資的資金用來收購教育科技各類細分板塊的新創，除了業務範圍和市場的擴大，還帶給課程內容的不斷優化。例如收購教育遊戲新創公司 Osmo，利用其人工智慧技術，使得 IPAD 鏡頭和電腦捕捉到孩子的作業資訊，再根據答案用合作夥伴迪士尼的動畫或聲音確認的形式進行獎勵，吸引孩子的注意力。此外，BYJU'S 也利用人工智慧分析每個人的上課狀況與反應，針對每個人量身訂做不同需求與步調的學習計畫，動態調整學習方式跟難度。2021 年 8 月收購機器視覺和 AR 技術開發的新創公司 Whodat，將透過 AR 來協助全世界的學生愛上學習，嘗試進行教育產品的沉浸式體驗開發。投資人肯定其模式，也願意投大錢支持他，這也是為何從疫情爆發後，BYJU'S 能順利完成 10 次募資的原因。

三、Getir-土耳其日用雜貨配送平臺，提供的不是物流而是時間

1. 公司概述

公司名稱	Getir	
公司網址	http://getir.com/	
成立時間	2015/7/9	
公司總部	土耳其	
公司類別	生活雜貨配送	
公司募資	累計股權投資金額：17.89 億美元 最新一輪：7.68 億美元(2022.3/E 輪)	
公司估值	118 億美元	

資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2. 公司簡介與創辦人

Getir 由 Nazım Salur 在 2015 年所創立，是一家總部位於土耳其的伊斯坦堡的一間生活雜貨配送的公司，最大特色就是配送時間極短，因此亦稱「急送服務」。Getir 的用戶可以在短短幾分鐘內收到所需商品，快速便捷的配送服務讓 Getir 在 9 個國家成功累積了 4,000 萬次應用下單量，Getir 目前已經迅速將其服務擴展到歐洲和美國市場。

3.募資情況

Getir 在 2022 年 3 月 17 日宣布完成 7.68 億美元 E 輪募資，投後公司估值達到 118 億美元。本輪投資由 Mubadala 領投，阿布扎比增長基金(ADG)、阿爾法波全球基金(Alpha Wave Global)、紅杉資本(Sequoia Capital)和老虎環球基金(Tiger Global)等知名投資商跟投。Getir 創辦人 Nazim Salur 表示：「我們正在重新定義超快配送領域，而最新一輪募資也證明了 Getir 的行業領先地位，在這樣一個快速發展且競爭激烈的市場，我們不能停滯不前。本輪所獲資金將推動我們的主張和技術的發展，並投資於我們的員工，以繼續吸引更好的人才。」

4.產品、服務與發展歷程

土耳其 Getir 生活雜貨代購外送平臺，客戶可以在平臺上下單各種各樣的商品，包括水果、蔬菜甚至是紙尿布等 1,000 多種商品。一旦客戶下單後，商品能在 10 分鐘內完成配送。目前很多商店及網點都加入了 Getir 網路，Getir 負責商品的定價和配送服務。平臺的主介面上有訂單追蹤頁面，客戶可以即時檢視自己的訂單軌跡。值得一提的是，與傳統的食品雜貨送貨服務不同，客戶在 Getir 平臺下單時無需填寫地址，送貨員可以透過信用卡記錄直接檢測地址，因為 Getir 和各大信用卡公司都有建立合作關係。

目前 Getir 的競爭對手包含 Gopuff、Flink、Gorillas、Zapp 及 Cajoo 等快速配送公司，顯示快速配送是一個相當飽和的市場，因此，Getir 藉由一系列的併購拓展新業務以增加競爭力，除了收購西班牙外送平臺 BLOK 外，Getir 還以 1,600 萬美元買下土耳其共乘車平臺 Moov 的多數股權。另外，Getir 的創辦人 Nazim Salur 表示日後將考慮收購由土耳其 Dogus Holding 和南韓 SK 集團共同成立的線上市集 n11.com 平臺。

5.評論

Getir 自成立以來，年營業額就逐年飆漲，一方面是民眾對於「線上購物，宅配到家」的購物模式都已相當熟悉；另一個驅動因素就是受到新冠肺炎 (COVID-19) 疫情的影響，全球消費者大幅減少外出，避免實體接觸，開始轉向線上購物或外送平臺，帶動生活雜貨配送服務呈急遽發展。正如 Getir 的官網寫道：「Getir 公司 70%是技術，20%是零售，10%是物流，我們提供地球上每個人都最需要的基本東西：時間。一語道盡 Getir 公司的核心精神，也正是這樣的理念，抓住客戶的需求，讓土耳其雜貨配送獨角獸 Getir 的成績蒸蒸日上。」

四、Mainstream Renewable Power-大型風力和太陽能發電

1. 公司概述

公司名稱	Mainstream Renewable Power
公司網址	http://www.mainstreamrp.com/
成立時間	2008
公司總部	愛爾蘭
公司類別	能源/資源科技
公司募資	累計股權投資金額：8.97 億美元 最新一輪：6.33 億美元(2022.3/E 輪)
公司估值	21.58 億美元



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2. 公司簡介與創辦人

Mainstream Renewable Power 是由 Eddie Connor 於 2008 年創立的一家再生能源公司，在包括拉丁美洲、非洲和亞太地區等地區進行全球市場開發、建造和營運大型風力和太陽能發電站。自 2008 年成立以來，Mainstream 已開發出總計 6.4 GW 的再生能源產能，並將大量風能和太陽能賣給許多世界級的用戶。Mainstream 在 2021 年 1 月以 10 億歐元被 Aker Horizons 收購，本次募資是收購後首次募資。Aker Horizons 是一家投資公司，致力開發能夠解決地球可持續存在或投資能正面解決地球基本挑戰的公司，為減少排放和促進可持續發展作出重大貢獻。

3. 募資情況

2022 年 3 月 24 日三井物產株式會社 (Mitsui & Co., Ltd.) 向 Mainstream Renewable Power 投資了 5.75 億歐元，以加速 Mainstream 再生能源的產品組合在美洲、非洲和亞太區擴展。成立迄今從外部共取得 17 億美元資金，其中股權投資金額為 8.97 億美元。

三井在投資 Mainstream 後，取得 27.5% 的股權，而 Aker Horizons 仍擁有 54.4% 的股權。三井與 Aker Horizons 皆成為 Mainstream 的策略合作夥伴，未來將共同推動 Mainstream 的長期發展。三井和 Mainstream 的投資組合目標明確並且互補，兩家公司在拉丁美洲、非洲和亞洲都擁有大量正在營運或開發中的資產。三井將利用其跨行業的全球業務網絡及其廣泛的工業能力，包括來自 22 個國家 / 地區的獨立電力生產商(IPP)能力。

4. 產品、服務與發展歷程

Mainstream 目前正在進行 14.97 GW 的開發組合，並計畫在 2023 年之前完成 5.5 GW 的風力和太陽能發電資產。Mainstream 自 2021 年 1 月被 Aker Horizons 收購以來，已快速擴展全球的營運版圖，像是在智利建設全資擁有 1.4 GW 的 Andes Renovables 風能和太陽能發電平臺，在南非獲得 1.27 GW 的風能和太陽能項目優先投標資格，在越南收到由 Soc Trang 省提供首個 200 兆瓦海上風電廠投資決定及投資註冊證(IRC)等，Mainstream 將全球產品組合增加了 5.2 GW 達到 16.6 GW。

5. 評論

Mainstream 是一家再生能源公司，過去 14 年來在拉丁美洲、非洲和亞太區等全球市場開發、建設和營運風能和太陽能發電資產。可以算是陸上風能、海上風能和太陽能發電領域最成功的千兆瓦級可再生能源平臺開發商之一，已成功交付可實現財務收支平衡的 6.5 GW 資產，包括當今世界上最大已在營運的海上風電場 Hornsea 區。在 Aker ASA 集團的全力支援下，將加速實現在全球開發業務，並在現有和新市場中擴展其產品組合目標。

五、Cross River-嵌入式支付、借貸和加密解決方案提供商

1. 公司概述

公司名稱	Cross River
公司網址	http://crossriver.com/
成立時間	2008
公司總部	美國紐澤西
公司類別	金融科技
公司募資	累計股權投資金額：7.75 億美元 最新一輪：6.2 億美元(2022.3/D 輪)
公司估值	30.2 億美元



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2. 公司簡介與創辦人

Cross River Bank 由 Gilles Gade 在 2008 年成立，總部位於美國紐澤西 Fort Lee，員工超過 800 人，是一家為消費者與企業提供技術和銀行服務的金融機構，以提供嵌入式金融解決方案聞名。

3. 募資情況

在 2022 年 3 月 31 日消息，金融科技公司 Cross River Bank 完成 6.2 億美元 D 輪募資，由 a16z 與 Eldridge 領投，T.Rowe Price(TROW)、Whale Rock 等參投。投後估值為 30.2 億美元，本筆資金將用於推動 Cross River 的成長策略，包括擴大公司在嵌入式支付、借貸和加密解決方案方面的領先地位以及國際擴張等。根據 Crunchbase 資料，Cross River Bank 分別在 2016 年、2018 年與 2020 年完成 A 輪 2,800 萬、B 輪 1 億美元與 C 輪 2,700 萬美元募資，加上本輪 (D 輪) 的 6.2 億美元，股權投資金額共計 7.75 億美元。

4. 產品、服務與發展歷程

自 2008 年成立以來，Cross River 的主要產品包括嵌入式支付解決方案、信用卡、借貸和加密產品，目前已為 80 多家領先的技術合作夥伴提供貸款和支付服務，包括 Affirm、Best Egg、Checkout.com、Coinbase、Divvy、Freedom Financial、Pay.com、Rocket Loans、Stripe、Trustly、Upstart 和 VISA 等。Cross River 的產品植根於監管合規和消費者保護，以 API 核心技術，提供

簡化的端到端解決方案，使客戶能夠在不斷發展的市場中成長，有效地將自己定位於金融科技革命的中心。此外，Cross River 將業務擴展到加密貨幣領域，相關產品包括加密交易、NFT 市場和加密錢包的法幣出入口，為交易所、NFT 市場和錢包提供商提供銀行和支付解決方案，使他們能够快速有效地擴展。目前該公司也正在擴大對 web3 的關注。

5. 評論

Cross River 是一家全棧式的基礎設施提供商，致力於使每家公司都能成為金融科技公司。Cross River 能在該領域位居領先地位，並獲得眾多金融科技獨角獸的信賴與合作，在於其靈活的技術平臺和勇於創新的精神。由於典型的銀行服務，如接受存款、處理付款、發放貸款過於複雜，對於大多數金融科技新創公司來說無法獨自完成，需要尋找可靠且靈活的合作夥伴來幫助提供這些服務。例如，當 Coinbase 剛剛起步並首次尋找合作銀行時，許多傳統金融機構都有大量政策，阻止他們參與加密貨幣。但 Cross River 很有遠見地進入了這個新領域，並支持 Coinbase 和其他許多領先的加密貨幣公司。勇於接納創新的精神，讓這些合作企業後來成為金融科技與加密貨幣的佼佼者，也成為 Cross River 長期的合作伙伴，讓 Cross River 在許多產品上都有高利潤率的收入流。這也是 Cross River 為何受到加密貨幣投資人青睞，追投高達 6.2 億美元的主因。

林秀英、葉明瑜（台灣經濟研究院研究六所/副研究員、研究助理）

參考文獻

1. 「卡界震撼！Fanatics 砸 137 億收購老牌公司 Topps」，自由體育，2022-01-15，<https://bit.ly/3Ktufdz>
2. 「融資 15 億估值 270 億刀！Fanatics 的體育零售帝國呼之欲出」，頭條匯，2022 年 04 月 17 日，<http://to.findit.org.tw/45e4v8>
3. 「把滿分經驗傳出去！線上課程平臺 BYJU'S 收服 5 千萬用戶，成印度最有價值教育獨角獸」，數位時代，2021-09-22，<https://bit.ly/3LZ6OcJ>
4. 「印度教育科技巨頭 Byju's 獲 8 億美元融資，其中 4 億美元來自創始人」，易網，2022-03-14，<https://bit.ly/3v5gvQ4>
5. 「提供的不是物流而是時間！雜貨配送獨角獸 Getir」，數位時代，2021-10-26，<https://bit.ly/3xhKTsV>
6. 「國外創投新聞 | 土耳其即時配送公司 Getir 獲 7.68 億美元 E 輪融資，將進一步發展配送技術」，香港矽谷，2022-03-20，<https://bit.ly/3xiWliP>
7. 「三井聯同 Aker Horizons 作為 Mainstream Renewable Power 的長期策略投資者以加速增長」，HiNet 生活誌，2022-03-25，<https://bit.ly/3DZJh8u>
8. 「Mainstream Renewable Power 與 Aker Horizons 簽署 10 億歐元股權投資協議，於 2023 年前完成 5.5 吉瓦全球擴建計劃」，PR Newswire，2021-01-21，<https://reurl.cc/loLRzq>
9. 「金色觀察 | 擴展加密服務 Cross River 緣何受加密投資青睞」，金色財經區塊鏈，2022-

【股權投資亮點觀測】在春寒三月天，那些讓投資人開出大支票的十筆交易（下）

關鍵字：鉅額投資、Mega Deal、Mega Round、募資亮點分析

日期：2021.04

2022年3月全球前十大鉅額投資交易



資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

疫情後因貨幣寬鬆政策掀起的資金狂潮，讓 2021 年全球 VC 投資寫下新的一頁，而熱絡的鉅額投資交易則是主要的驅動力。然而這股鉅額投資熱潮卻在今年 2 月起逐漸降溫，今年 3 月全球鉅額交易件數與金額是去年 3 月以來的最低。即使鉅額投資吹起寒風，但仍有不少新創獲得投資人開出的大支票，本期將分上、下集解析 2022 年 3 月中十件值得關注的鉅額投資交易，藉以釐清為何這些企業能受到投資人青睞的原因，本文接著介紹後五家案例。

六、SB Energy-美國氣候基礎設施技術平臺

1. 公司概述

公司名稱	SB Energy
公司網址	https://sbenergy.com/
成立時間	2011/11
公司總部	美國加州
公司類別	能源/資源科技
公司募資	累計股權投資金額：6 億美元 最新一輪：6 億美元(2022.3/PE 輪)
公司估值	-



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2. 公司簡介與創辦人

2011 年 311 強震引發福島核災後，日本第 3 大電信業者軟銀(Softbank)便力倡要發展太陽能發電。在 2011 年 10 月由軟銀集團董事長孫正義創辦 SB Energy，總部設於舊金山灣區 (在 2021 年 1 月 1 日總部移回日本東京)。SB Energy 在美國開發、建造、擁有和營運技術最先進的再生能源項目，以因應氣候變遷所需的再生能源，並降低對核能和化石燃料的依賴。

3. 募資情況

SB Energy (USA) 在 2022 年 3 月 3 日新一輪募資中獲投 6 億美元，由 Ares Management 投資，本輪投資 Ares Management 旗下的基金承擔了大部分投資金額，剩餘的資金由其他不具名的投資人提供。這項投資結合了兩大氣候基礎設施投資者軟銀集團及 Ares 的領先技術，推動創新和大規模的潔淨能源。軟銀集團表示 SB Energy 將利用新資金整合 Ares 的氣候基礎設施經驗、軟銀的人工智慧和生態系統以及 SB Energy 的執行記錄整合在一個平臺中，以靈活提供大規模的再生能源。

4. 產品、服務與發展歷程

SB Energy 是軟銀集團 (SoftBank Group) 的子公司，是技術領先的公共事業規模的太陽能、儲能和技術平臺。根據 SB Energy 日本總部的官網，其核心業務分為三類：「Watts」-利用自然能源發電的業務部門；「Bits」-將再生能源與人工智慧和物聯網結合建構的能源平臺；「Mobility」-將再生能源與電動汽車 (EV) 等電池結合開發的服務。透過擴大業務領域，推廣再生能源的使用。

在「Watts」業務部分，主要在美國開發、建造和營運一些規模最大且技術最先進的再生能源。SB Energy 計畫在 2025 年底前交付 10 GW 的再生能源，到目前為止，SB Energy 已完成開發並開始建設近 1.7GW 的太陽能公園，其中德州和加州已完成 1.3 GW 的商業營運，為超過 25 萬戶家庭提供了可靠的潔淨能源，並創造了 1 萬多個工作機會，其中包括 3 千個施工期間的直接工作機會。而總採購 1.7GW 剩餘的 0.4GW 預計將在 2022 年上半年實現商業營運。此外，SB Energy 在 2022 年初宣布訂購了 First Solar 先進的太陽能光電設備 1.5 GW，擴大了 SB Energy 和 First Solar 的合作夥伴關係，累計了 3.2GW 的美國太陽能項目。

5. 評論

以電信起家的軟銀集團踏入再生能源領域，本身就是件令人驚訝的事。另外更讓人嘖嘖稱奇的，SB Energy 在 2019 年 10 月 31 日宣布與 Intersect Power 合作，不到三年的時間裡，目前在美國加州和德州已完成 1.3GW 太陽能項目的開發、募資與營運，為 25 萬戶家庭提供了可靠的潔淨能源。第三是除了再生能源開發技術外，也結合新技術，例如無人機的監控、省時的施工技術和人工智慧/機器學習軟體來優化生產，SB Energy 才能夠以更低的成本和更高的可靠性提供大規模清潔能源。最後是舉著母公司軟銀集團的大旗，使得 SB Energy 在募資或融資方面都較其他再生能源新創具優勢，但是 SB Energy 在加州與德州成功提供大規模社區再生能源這件事，絕非只是有「錢」就能做到。

七、Doctolib-法國線上醫生預約與遠距看診平臺

1. 公司概述

公司名稱	Doctolib
公司網址	http://www.doctible.com/
成立時間	2013/1/1
公司總部	法國
公司類別	健康醫療
公司募資	累計股權投資金額：8.15 億美元 最新一輪：5.48 億美元(2022.3/F 輪)
公司估值	63.6 億美元



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2. 公司簡介與創辦人

Doctolib 成立於 2013 年，總部位於法國巴黎，由 Stanislas Niox-Chateau、Steve Abou Rjeily、Jessy Bernal 和 Ivan Schneider 共同創立。Doctolib 是一家醫生預約服務平臺，在患者端，可以透過 Doctolib 平臺可以查看各種類型的專業醫生資訊，以及醫生空閒的時間，如果有需求可隨時預約；而在醫生端，可以方便管理預約訂單，還能彈性調度預約，避免遇到緊急情況時無法及時服務患者。

值得一提的是，Doctolib 的共同創辦人兼 CEO Stanislas Niox-Chateau 曾經是一位職業網球選手，在其職業生涯中，他曾 6 次獲得巴黎錦標賽冠軍，直到他背部受傷，不得不放棄職業生涯。2006 年，Stanislas 前往法國最負盛名的高等商學院-巴黎高等商學院（HEC Paris）攻讀管理科學碩士。2010 年，Stanislas 從巴黎高等商學院畢業後，創立了 Otium Capital 投資基金，從那時開始，Stanislas 就參與投資管理了多個專注線上預訂與管理平臺的企業，其中多家被投企業大都成功透過收購實現資本出場，這為 Stanislas 帶來豐厚的收益。

3. 募資情況

Doctolib 在 2022 年 3 月 15 日宣布已完成 5 億歐元募資，投後估值為 58 億歐元。本輪募資由 Eurazeo 領投，現有投資者 Bpifrance 和 General Atlantic 也參與了本輪投資。Doctolib 的執行長兼聯合創始人 Stanislas Niox-Chateau 表示：「這筆資金使 Doctolib 繼續致力於線上醫療加密技術，並加強網路安全團隊專家。」此外，這筆新資金也將使 Doctolib 在未來 5 年從法國、德國和義大利等歐洲其他國家雇用 3,500 名新員工。

4. 產品、服務與發展歷程

在法國的醫療體系中，患者在接受家庭醫生看診後，才能透過家庭醫生預約專科醫生，而預約的時間通常為兩周之後。在複雜、繁瑣的預約流程之後，醫生往往會面臨患者預約成功而不來看病的尷尬處境（no-show），而 Doctolib 可以幫助醫生提高預約管理效率，降低 no-show 率。

Doctolib 為一套在健康醫療領域實現「軟體即服務」的解決方案，醫生和患者兩端用戶都不用安裝任何應用程式，也不用為軟體更新支付額外費用，他們僅需到 Doctolib 服務的後端平臺管理自己的預約以及接受預約的訊息即可。實際上，約診服務僅占 Doctolib 平臺業務的 5%，在醫生用戶端，Doctolib 平臺簡化了幾乎所有的管理任務，包括線上議程、遠端會診、護理協調工具等，為醫生節省了 30%-50% 的時間，讓醫生可以把主要精力放在查看患者病情上，無需在平臺管理工作上耗費太多時間。其中，線上議程軟體是最受醫療從業者歡迎的產品之一。Doctolib 平臺極大地簡化了傳統醫生預約解決方案，每月費用為 109 歐元。在患者用戶端，Doctolib 平臺允許用戶查詢、線上 24/7 預約各種病症的專業醫生，當臨近預約日期，使用者還可以收到簡訊提醒。為他們提供更快與醫療保健人員聯繫的機會，獲取醫療從業人員的相關資訊，增進他們對醫療解決方案的 understanding，提供線上管理健康的方案。目前已經有 6,000 萬歐洲人在使用 Doctolib 來尋找醫療保健專業人員、線上醫療預約及進行遠端看診。

5. 評論

在疫情助攻下，加速線上醫療預約及進行遠端看診的落地，Doctolib 已在歐洲搶占 6,000 萬用戶。事實上，Doctolib 並非線上醫療預約領域的第一人，但是在數年內就成功超越了其大部分競爭對手，例如 Qare (醫療視訊諮詢平臺)、Mondocteur (醫生線上預約平臺)，很大一部份是受惠於鎖定醫生端客戶的策略，因為這也相對收費較高。說服醫療保健人員改變他們的運作方式並非易事，因為 Doctolib 包括線上預約、預約調度等在內的業務，以及僅向醫生收費，患者可免費註冊的商業模式要變現，很大程度上取決於使用平臺的醫療保健人員數量。因此，Doctolib 募資的資金用於在歐洲擴展市場，並招募更多銷售人員，吸引更多的醫療保健專業人員用戶加入使用。此外，持續自我創新研發與透過收購也是 Doctolib 在 2022 年增強競爭力的策略之一，Doctolib 將計畫建立一套新的 SaaS 產品並其擴展到預約業務之外，如推出一款名為 Doctolib Médecin 的產品，協助醫生整合文件、查看患者病史、製做筆記和開具發票之用。在收購方面，在 2022 年 1 月，Doctolib 收購了 Tanker，Tanker 提供在醫療應用中啟用資料端到端的加密服務，以確保資料的隱私性。根據 Ifop & JDD 調查，Doctolib 已躋身法國最受歡迎的公司之列，2021 年排名第 11 名，一年之間大幅上升 32 名，顯示一場疫情讓 Doctolib 提升了業績外，也成為受到法國人歡迎的健康守護神。

八、ConsenSys-區塊鏈(以太坊)全面性解決方案服務

1. 公司概述

公司名稱	ConsenSys	
公司網址	http://www.consensys.net/	
成立時間	2014/1/1	
公司總部	美國紐約	
公司類別	區塊鏈	
公司募資	累計股權投資金額：6.6 億美元 最新一輪：4.5 億美元(2022.3/D 輪)	
公司估值	70 億美元	

資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2. 公司簡介與創辦人

ConsenSys 是一間區塊鏈科技新創公司，也是知名以太坊錢包 MetaMask 的開發商，公司創辦人 Joseph Lubin 同時也是以太坊的共同創辦人之一，是推動設立以太坊基金會的幕後功臣。以太幣是以太坊區塊鏈的數位貨幣，市值是世界第二大加密貨幣，比特幣主要用於交易，以太坊則可創建去中心化應用程式或 Dapp，像是 Facebook 或 TikTok，但在區塊鏈中是加密交易的共享紀錄系統，而 ConsenSys 負責開發運行在以太坊網路上的軟體，因此 ConsenSys 不斷致力於以太坊基礎上構建分散式 Web 3.0 基礎設施，最受歡迎的產品是以太坊錢包 MetaMask。

3. 募資情況

ConsenSys 在 2022 年 3 月 15 日宣布完成 4.5 億美元 D 輪募資，公司估值突破 70 億美元，ConsenSys 本輪投資由 ParaFi Capital 領投，該機構去年也曾參與 ConsenSys 的 C 輪 2 億美元的投資；淡馬錫 (Temasek)、軟銀願景基金第二期 (SoftBank Vision Fund 2)、微軟、Anthos Capital、Sound Ventures、C Ventures 等新投資者參投；Third Point、Marshall Wace、TRUE Capital Management 和 UTA VC (United Talent Agency 旗下的創投基金) 等曾參與 C 輪投資的投資者也參與了本輪投資。值得注意的是，微軟此次投資也凸顯其進軍 Web3 領域的企圖。

ConsenSys 表示本輪募資獲得的資金將用於支持其 MetaMask 小狐狸錢包(加密貨幣錢包)的迅速擴張和重新設計；ConsenSys 今年還將擴大招募人才，打算在年底前將團隊規模從 700 人擴展到上千人。另外，ConsenSys 將加速全球對區塊鏈開發工具套件 Infura 的採用，以及促進藝術家、內容創造者、品牌、智慧財產權所有者、遊戲發行商及運動聯盟採用 NFT。ConsenSys 創辦人兼執行長 Joseph Lubin 亦公開表示，ConsenSys 將把本輪募資的資產立即轉換為以太幣，下一輪募資也將以太幣募資，屆時將協助投資者用以太幣投資，作為以太坊正在進行轉移的象徵，以及許下以太坊轉變的承諾。

4. 產品、服務與發展歷程

ConsenSys 在業內聞名已久，旗下有 6 大產品業務，都是整個區塊鏈行業舉足輕重的產品。6 個產品一起被稱為 ConsenSys 產品套件，分別為金融開發工具 Codefi、智能合約審查工具與服務 Diligence、以太坊接口服務 Infura、去中心化錢包 MetaMask、網絡協議 Quorum 和 Hyperleger Besu 客戶端、開發工具 Truffle。

- (1) Codefi：去中心化金融開發套件，包括九大工具和模組，目的在降低客戶導入區塊鏈基礎架構的複雜性和營運成本，簡化開發流程和自動化的開發管理。
- (2) Diligence：提供區塊鏈安全分析工具和服務，以及以太坊智能合約審查，協助開發者確保程式安全。
- (3) Infura：為開發者提供對以太坊(包含 layer2)、IPFS 等網路的 API 訪問與使用。
- (4) MetaMask：加密貨幣錢包，允許用戶在瀏覽器中運行以太坊的 dApp，也兼容絕大部分區塊鏈網路 dApp，全球最多人使用兼具區塊鏈上身分證明的錢包。

- (5) Quorum：開源區塊鏈協定，讓企業可以輕鬆整合不同區塊鏈技術，並在 Quorum 組件和 API 的基礎上建構應用程式。(收購自 JP Morgan)
- (6) Truffle：用於管理和監視基於區塊鏈的應用程式，使編寫 dApp 的前端變得更加容易。

5.評論

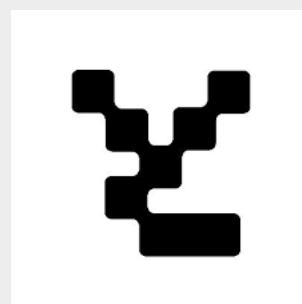
ConsenSys 是為下一波網際網路浪潮 Web3 開發基礎軟體的先驅。其使命是使去中心化自治組織(DAO)、非同質化代幣(NFT)和去中心化金融(DeFi)普遍易於使用、存取和在其上建構應用，以釋放不同社群的合作潛力。旗下首屈一指的自行管理錢包 MetaMask 的崛起，也說明了 Web3 在全球加速普及。依據 ConsenSys 的網站數據，MetaMask 目前每月活躍用戶已突破 3,000 萬人次，並在過去 4 個月內成長了 42%，活躍的市場包括了美國、菲律賓、巴西、德國及奈及利亞等。另外一項產品 Infura 是擁有 43 萬名開發者的一流以太坊(Ethereum)開發平臺，在自家以太坊 API 的支援下，其年度以太幣(ETH)鏈上交易額超過 1 兆美元。ConsenSys 還將加速全球對 Infura 套裝開發工具的採用，並加速推動藝術家、內容創造者、品牌、智慧財產權所有者、遊戲發行商和運動聯盟採用 NFT，未來發展前景可期。

ConsenSys 可稱為去中心化協定生態系統的賦能機器，擁有廣泛且深厚的能力，能夠迅速、大規模地利用新出現的基本架構，如開發者工具、代幣化、代幣發行、錢包、安全審計、DeFi(1.0、2.0 及以上)、NFT、橋接器、第 2 層擴容(Layer-2 scaling)、DAO 等。加上極早進入市場，所以合作企業眾多，因此，能引發加密貨幣原生投資者和成長型投資者的共鳴，持續投注重金幫助 ConsenSys 達成支援去中心化網路存取的使命。

九、Yuga Labs-無聊猿 (Bored Ape Yacht Club) NFT 系列的創辦團隊

1.公司概述

公司名稱	Yuga Labs
公司網址	https://yuga.com/
成立時間	2021/1/1
公司總部	美國維吉尼亞州
公司類別	區塊鏈
公司募資	累計股權投資金額：4.5 億美元 最新一輪：4.5 億美元(2022.3/種子輪)
公司估值	40 億美元



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2.公司簡介與創辦人

Yuga Labs 成立於 2021 年，是知名 NFT 作品「無聊猿猴遊艇俱樂部」(Bored Ape Yacht Club, BAYC) 的母公司，而 Yuga Labs 的創始團隊，也在官網寫下了自己成立的故事，所有的一切，都源於 2021 年 2 月 1 日的那句：「我們來做個 NFT 吧！」Yuga Labs 便由四個朋友 Gargamel、

Gordon、Tomato 和 Sass 創立，Gordon（為一名加密貨幣交易員）和 Garga（為媒體從業者）在 2017 年首次對加密貨幣感興趣，而後他們招募了兩個軟體工程師朋友 Sass 和 Tomato，隨著他們四個人對 NFT 的了解越來越多，便對這項技術帶來的可能性更加興奮，希望透過與商業插畫家團隊合作將這個想法變為現實，也就是在 2021 年 4 月推出「無聊猿猴遊艇俱樂部」專案項目，是一個兼具會員制網絡社區、股份制集團、藝術鑑賞社不同角色的奇特組合，後來被宣傳為 NFT 持有者的專屬社交團體。

3. 募資情況

2022 年 3 月 23 日，無聊猿母公司 Yuga Labs 完成 4.5 億美元的募資，由 a16z 領投，Animoca Brands、LionTree、Sound Ventures、Thrive Capital、FTX、MoonPay 等投資人參投，投後估值達到 40 億美元。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。

4. 產品、服務與發展歷程

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，當時每個猿猴 NFT 的售價只有 0.08 個以太幣（ETH），或當時約 220 美元，該系列快速於 2021 年 5 月 1 日售罄，這些衣衫襤褸、龐克、厭世的無聊猿是一群才華橫溢的自由插畫家共同努力描繪成果，當晚，BAYC 成為以太坊網絡上使用最多的智能合約，把 UniSwap 遠遠甩在了後面。

Yuga Labs 僅用了一年多的時間，收購 CryptoPunks、Meebits 等明星 NFT 的 IP，推出 Ape Coin，並公告正在建立一個 Universe（宇宙），而 BAYC 即為宇宙的中心。此外，Yuga 正在推出一個名為「MetaRPG」以遊戲為中心的元宇宙，以擴大 BAYC 的世界，而 Ape Coin 將是這個猿猴元宇宙的經濟系統貨幣。近日 Ape Coin 推出後，BAYC 的交易量更在 24 小時內激增 16 倍，市場熱度不凡。

5. 評論

3 月 12 日，Yuga Labs 收購 Larva Labs 旗下 CryptoPunks 和 Meebits 系列 IP 的消息瞬間點燃了 NFT 圈，Larva Labs 認為 Yuga Labs 更擅長營運和發展，這點出 Yuga Labs 卓越的商業運作能力受到同業的肯定。此外，根據 The Block 獲得的 Yuga Labs 募資宣傳資料，Yuga Labs 向投資者兜售其全面的元宇宙計畫，包括 3 月和 8 月的兩次虛擬土地銷售（總量為 20 萬塊），名為「MetaRPG」的虛擬世界遊戲、遊戲內應用商店和 ApeCoin。透過土地銷售，再結合計畫與 Animoca 推出的鏈遊，乃至其它宣布採用 ApeCoin 的鏈遊，Yuga Labs 的猿猴元宇宙雛形已然成型。Yuga Labs 將自身過去積累的社群營運能力與 IP 商業運作能力進一步釋放與拓展，並將 NFT 社群緊密地團結在自身周圍，並探索 NFT 的更多種可能與價值，可說是最有元宇宙意識和野心，並有能力去實現大膽願景的新創，也讓以 BAYC 為核心的猿猴元宇宙仍是加密熊市中最值得期待的元宇宙之一。

十、WeRide-中國 L4 級自動駕駛科技開發公司

1. 公司概述

公司名稱	WeRide
公司網址	https://www.weride.ai/
成立時間	2017/4/3
公司總部	中國廣州
公司類別	汽車科技
公司募資	累計股權投資金額：14.15 億美元 最新一輪：4 億美元(2022.3/D 輪)
公司估值	44 億美元



資料來源：FINDIT 整理自 Crunchbase

2. 公司簡介與創辦人

文遠知行 WeRide 成立於 2017 年，是中國一家擁有 L4 級自動駕駛科技公司，由韓旭、呂慶及李岩等人聯合創辦，創辦人兼 CEO 韓旭博士為機器視覺與無人駕駛研發的國際知名學者，曾在百度擔任自動駕駛首席科學家，也是密蘇里大學終身教授，及機器視覺和機器學習實驗室主任。WeRide 全球總部位於廣州，在中國北京、上海、深圳、鄭州、南京、武漢、安慶、美國加州聖荷西設立分部，團隊規模超過 800 人，在技術研發、商業模式和企業營運等方面都擁有豐富的海內外實踐經驗。WeRide 希望透過其 L4 級自動駕駛的科技與營運，希望為智慧城市打造計程車和貨運的新模式及新體驗。

3. 募資情況

WeRide 在 2022 年 3 月 24 日宣布完成新一輪的募資 4 億美元，投後估值達到 44 億美元，本輪由 Bosch、中阿產業投資基金 (China-Arab Investment Funds)、廣州汽車集團 (Guangzhou Automobile Group)、The Carlyle Group 等投資人聯合投資。WeRide 從 2017 年成立迄今，股權獲投金額已經超過 14 億美元，已超過另外兩家中國自駕車研發商 Momenta (12 億美元)、小馬智行 (11 億美元) 的募資金額，但估值仍低於小馬智行 85 億美元，Momenta 則未揭露近期估值。

4. 產品、服務與發展歷程

WeRide 專注在與汽車集團及平臺方的三角策略合作，形成無人駕駛計程車 (Robotaxi)、小巴 (Mini Robobus) 和同城貨運車 (Robovan) 三大產品矩陣，提供網路叫車、「隨需而至」公車到同城貨運等多場景服務，實現自動駕駛的商業化應用與落地。

WeRide 自 2019 年 11 月開始中國首個對外開放的 Robotaxi 試營運服務商，服務涵蓋了廣州黃埔區 144.65 平方公里的核心城市開放道路。而無人駕駛新產品 Mini Robobus 自一推出便廣受關注，陸續在廣州、鄭州及南京等多個城市展開道路測試和試營運，還有中國首款 Robovan 於 2021 年 9 月問世，WeRide 也與合作夥伴共同進行 Robovan 的商業試點營運。截至 2022 年 1 月，WeRide 已經在公共道路上累積了超過 1,000 萬公里的自動駕駛里程，車隊規模超過 300 輛，由 Robotaxi、Robobus 和 Robovan 等不同車型組成。今年 1 月份，其全無人駕駛 Robobus 正式在廣

州開始營運。

2022 年 03 月 23 日在 NVIDIA 主辦的 GTC 2022 大會上，全球領先的 L4 級自動駕駛科技公司文遠知行宣布將採用 NVIDIA 量產自動駕駛汽車平臺 (NVIDIA DRIVE Hyperion™) 打造其新一代自動駕駛解決方案。借助 NVIDIA DRIVE Orin (SoC) 系統級晶片的強大功能，文遠知行將進一步加速旗下自動駕駛出租車 (Robotaxi)、自動駕駛小巴 (Robobus)、自動駕駛同城貨運車 (Robovan) 等多款自動駕駛產品的規模化部署和商業化應用進程。

5. 評論

在中國現有的自動駕駛新創中，文遠知行無疑是募資動作頻繁的代表之一，累計獲投超過 14 億美元，估值達 44 億美元。打開其投資人名單，可以看到除了得到合作廠商廣汽集團的戰略投資外，雙方將共同推進 Robotaxi 前裝量產車型的研發與製造。投資人中還有創新工場、啓明創投、CMC 資本、雲九資本和曾支持過小馬智行的 IDG 資本等明星機構，連中國國家開發銀行金融和中國結構調整基金也赫然在列。能贏得眾多機構青睞，除了有卓越的技術外，先人一步的商業化和規模化探索也功不可沒。

根據創辦人兼 CEO 韓旭的說法，文遠知行公司的競爭優勢首在營運。早在 2019 年，公司就與廣州市白雲出租汽車集團有限公司等組建文遠粵行 WeRide Robotaxi，這是目前全球唯一一家由自動駕駛企業和計程車企業組建的合資公司，也是中國第一家面向公眾提供 Robotaxi 商業化服務的公司，試營運兩年多的時間裏已為超過 180,000 名乘客提供了 350,000 多次自動駕駛出行服務。2020 年 7 月，文遠知行獲得中國首批無人駕駛許可，可在特定區域向乘客收費營運；不到一年後，文遠知行也成為是第七家取得美國加州車輛管理局 (DMV) 發出的無人駕駛車測試許可企業，成為全球率先同時在中美兩地開展無人駕駛測試的企業。

不過，面對中美科技競爭等外部環境的變化，L4 自動駕駛領域的募資正在進入相對的低谷期。對於文遠知行此次獲得投資，業內人士指出，在資本的冬天到來時，此次募資可讓文遠知行手上擁有了更多的錢，但仍須加緊腳步推動業務進展，才能再次吸引新的投資，畢竟自駕車開發是一個很燒錢的行業。

林秀英、葉明瑜 (台灣經濟研究院研究六所/副研究員、研究助理)

參考文獻

1. 「SB Energy，軟銀集團的美國可再生能源平臺」，0x 資訊，2022-03-08，
<https://bit.ly/3uttr36>
2. 「法國互聯網醫療平臺 Doctolib 完成 5 億歐元融資」，良品聯社，2022-03-18，
<https://bit.ly/3LSkLZR>
3. 曹弦，「用戶覆蓋 1300 家醫療機構，法國在線醫療預約公司 Doctolib 何以新晉獨角獸之列？」，動脈網，2020-02-11，
<http://to.findit.org.tw/44ufwh>
4. 「MetaMask 開發商 ConsenSys 獲新融資：4.5 億美元全換成以太幣」，2022-03-16，區

- 塊客，<https://bit.ly/3NVbLFf>
5. 「微軟、淡馬錫參投，ConsenSys 融資 4.5 億美元！宣布 MetaMask 將推出 DAO、發行代幣」，2022-03-16，<https://bit.ly/37cvM9z>
 6. 「首屈一指的自行管理錢包 MetaMask 每月活躍用戶超過 3,000 萬，ConsenSys 獲得 4.5 億美元 D 輪融資」，中央社，2022/03/17，<https://reurl.cc/Wr4WMe>
 7. 「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>
 8. 「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 BLOCK TEMPO，2022-03-27，<https://bit.ly/3rgdbR3>
 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. 「文遠知行獲 4 億美元融資 廣汽集團等參與投資」，新浪科技，2022-03-23，<https://bit.ly/3JsMsa3>
 11. 梁昌均，「文遠知行獲 4 億美元融資，投後估值達 44 億美元」，搜狐科技，2022-03-24，<https://reurl.cc/RrdgGg>
 12. 「文遠知行采用 NVIDIA DRIVE Orin 系統級芯片打造新一代自動駕駛解決方案」，文遠知行新聞稿，2022 年 03 月 23 日，<https://reurl.cc/Lm1gOL>





肆、新興領域動向觀測



【新興領域/2022.4 焦點】你必須知道的新潮流- 全球元宇宙 (Metaverse) 發展趨勢觀察

關鍵字：元宇宙、NFT、web3.0、數位資產

日期：2022.03



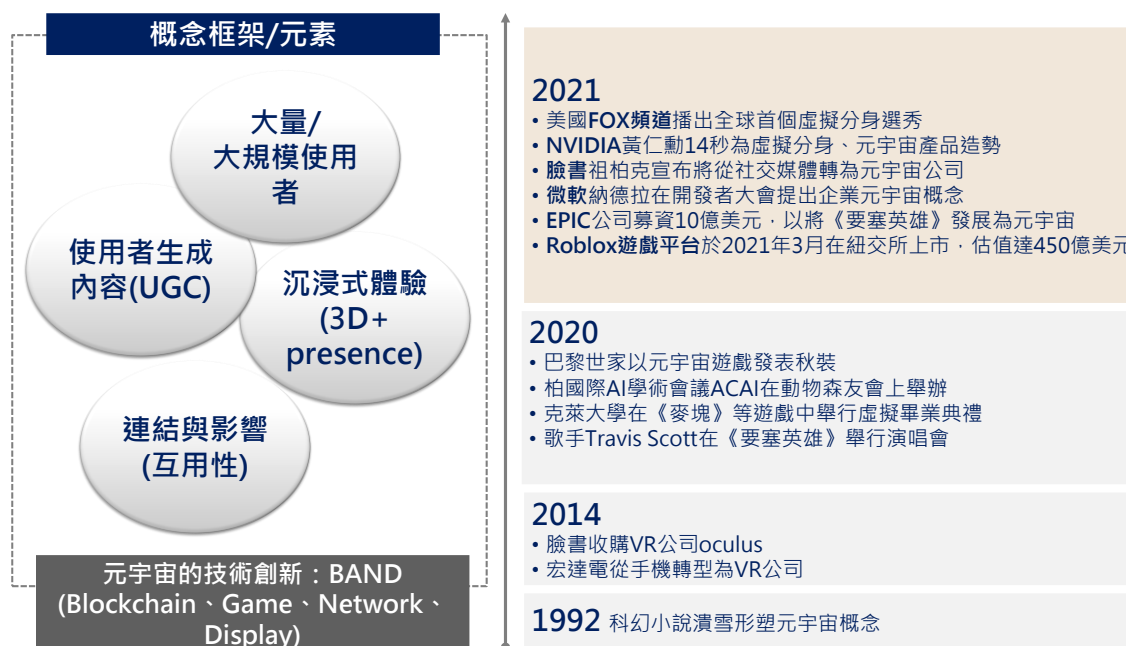
元宇宙 (Metaverse) 只是舊瓶裝新酒嗎？或是下一世代網際網路？本文從以下三點展開對元宇宙發展的觀察，第一、現有技術成熟發展與多元組合為元宇宙發展的基石。第二、美國遊戲/科技平臺大廠帶頭走向元宇宙。第三、亞洲國家中以韓國政府帶頭引領最為積極，包括成立元宇宙聯盟、發布元宇宙策略藍圖等。

前言：宇宙的發展脈絡與重要元素

最早談論到「元宇宙」(metaverse) 概念可回溯到 1992 年科幻小說《潰雪》(Snow Crash)，而元宇宙議題在 2021 年受到關注，至今仍未有統一的定義。綜合多方觀點，元宇宙的概念/元素可從四個方面來詮釋：1.大量/大規模使用者：支援無數使用者的多元宇宙；2.沉浸式體驗：3D 結合「臨場感」(presence)；3.以使用者生成內容 (user-generated content, UGC) 為主；4.連結與影響 (互用性)：元宇宙當中的各個世界之間具有互用性 (interoperability)，且與真實世界之間具有互用性。然而，跨平臺的開放與連結/互動仍在發展中，亦是元宇宙發展的關鍵要點，其中統一數據標準、支付與身份認證是實現跨平臺開發整合關鍵。

元宇宙的技術創新可歸納為「BAND」，包括：區塊鏈 (blockchain)、遊戲 (game)、網路通訊 (network)、顯示技術 (display)，共同打造一個可靠的經濟系統、數位分身與數位資產、強社交性、沉浸式體驗、開放內容創作的數位空間平臺。元宇宙是以區塊鏈為核心的 Web3.0 技術體系支撐下的新場景、新產業和新生態。數位經濟發展下的新興應用朝向元宇宙布局，以 Web3.0 和 NFT 建構數位交易與新型態網絡，邁向創作者經濟。綜合而論，VR 遊戲不等於元宇宙，元宇

元宇宙不僅是 AR/VR/MR，更奠基在物聯網、AI、大數據、雲端運算、數位分身、區塊鏈等多元技術組合與疊加基礎。



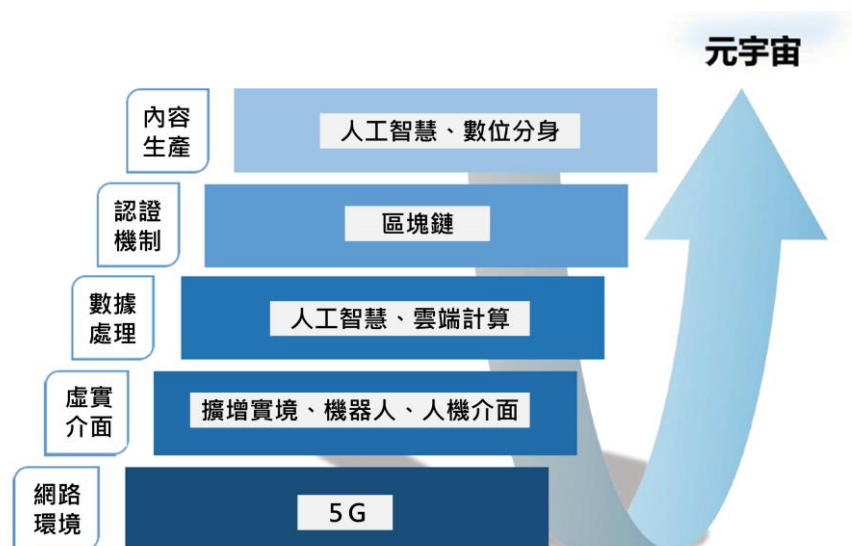
資料來源：作者繪製。

圖 1 元宇宙的發展脈絡與重要元素

觀察一：現有技術成熟發展與多元組合為元宇宙發展的基石

(一) 從數位分身到元宇宙發展

從廣達董事長林百里的觀點，元宇宙是實體世界的數位分身，涉及虛擬環境模擬、模擬的商場或會議、模擬的新房子，透過 AR/VR 裝置，現實跟虛擬世界互動進而產生新機會、新應用與新商機。同樣地，NVIDIA 執行長黃仁勳表示，元宇宙是透過物聯網 (IoT)、人工智慧 (AI)、數位分身等工具將虛實世界整合，戴上 AR/VR 裝置或手機就可即時操作遠方工具。換言之，元宇宙在 2021 年成為重要關注議題，端賴過去在網路環境、虛實介面、數據處理、認證機制和內容生產等構面的底層技術成熟，尤以在內容生產方面數位分身為其重要底層技術，可參見圖 2 所示。

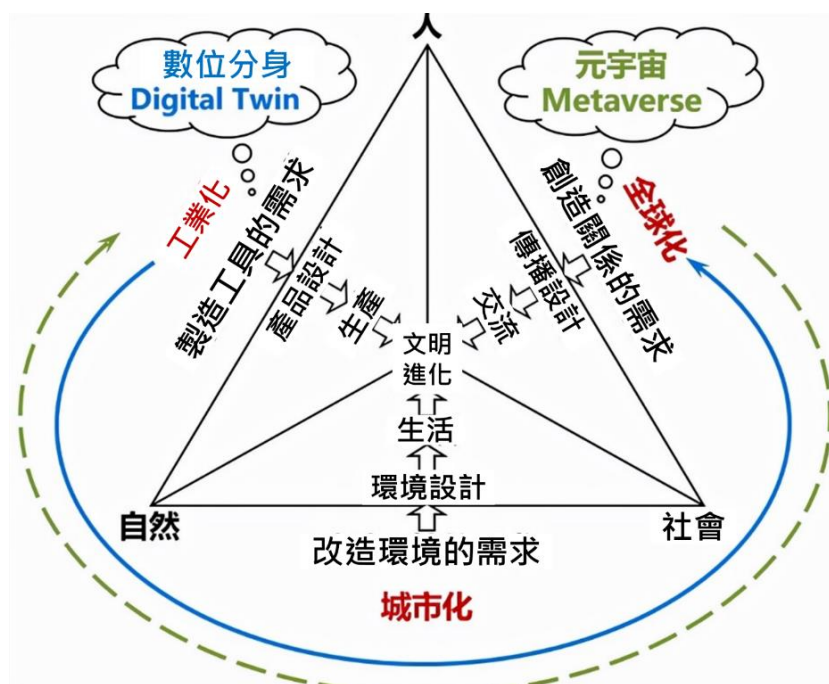


資料來源：作者繪製，參考自清華大學新聞與傳播學院新媒體研究中心（2021），2020-2021 年元宇宙發展研究報告。

圖 2 數位分身為元宇宙的底層技術

就兩者的技術演進來看，元宇宙的系統相對於數位分身更為龐大與複雜，若數位分身是一套複雜的科技體系，那元宇宙則涉及複雜的「科技社會體系 (technological-social system)」。兩者最大的差異在於不同的技術發展和演化路徑，數位分身源自於複雜產品開發的工業化，近期移轉到都市化和全球化；相較之下，元宇宙源自於與人相關的遊戲和娛樂產業，從全球化移轉到都市化和工業化，可參見圖 3。即便元宇宙和數位分身皆聚焦於真實實體世界和虛擬數位世界的連結/互動，然而本質上兩者的起始點截然不同，元宇宙直接與人相關，而數位分身則是源自於物件。

元宇宙（1992 年）一詞較數位分身（2002 年）概念原型早出現十年，但數位分身技術體系的成熟度和國際標準化工作皆比元宇宙進展快。數位分身連續在 2017~2019 三年被顧能 (Gartner) 納入十大技術趨勢預測；2020 年 Gartner 則將其融入超自動化 (Hyperautomation) 趨勢中，超自動化也常常成為組織的數位分身 (digital twin of the organization, DTO)；甚至是當前在談的智聯網 (AIoT) 的底層邏輯即是數位分身 (彭昭，2019)。換言之，數位分身技術經歷了技術準備期、概念產生期和應用探索期之後，目前進入領先應用期，而於 2021 受到關注的元宇宙仍處於技術準備期和概念量產期的早期。



資料來源：作者繪製，參考自 Metaverse vs. Digital Twin: A Perspective of Technological Evolution。

圖 3 元宇宙和數位分身的不同技術演進

(二) 既有數位內容業者邁向沉浸式體驗、元宇宙發展

從整體數位內容產業發展來看，遊戲類、動畫/影片/內容類、應用平臺系統類等三個次產業近期的發展為邁向元宇宙奠定一定基石，可參見圖 4 所示。遊戲產業在 5G 時代全球遊戲產業邁向新的營運模式，包括：遊戲訂閱制、雲遊戲、AR/VR 應用，5G 雲遊戲亦朝向與 AR/VR、語音辨識、手勢感應等技術結合運用。其次，動畫業者（原創內容）在經營上朝向與 VTuber 的結合，VTuber 相關利害關係人包括：影音串流平臺、輸出系統&工具、觀看裝置、VTuber 經紀公司&製作公司、直播平臺、市場推廣公司、VTuber 培訓公司、垂直媒體、投資公司以及 B2B 應用等。再次，疫情下促成新興型態的線上平臺模式，例如線上活動/發表會/時裝秀/展會、線上音樂會/演唱會、線上健身體驗等。

隨著新興科技的演化與成熟，數位分身、AR/VR/MR 等科技在數位內容產業的應用，以及走向沉浸式體驗，即數位內容業者在場域的展演，提供觀眾一套全新的體驗，視不同展演需求涉及遊戲業者、動畫業者、體感設備業者、內容業者等；最終邁向元宇宙/Web 3.0 的發展。



資料來源：作者繪製。

圖 4 數位內容業者邁向元宇宙發展

在前述遊戲類 (AR/VR 應用)、動畫/影片/內容類 (VTuber)、應用平臺系統類 (線上平臺模式) 等數位內容業者邁向元宇宙發展的基礎上，綜整元宇宙對數位內容產業的發展影響可以分就以下幾點觀察：第一、元宇宙與遊戲業者息息相關，元宇宙為遊戲產業發展的下一階段——從遊戲即服務到遊戲即平臺，塑造出新的商業模式，包括：虛擬活動、NFT、邊玩邊賺 (Play-to-Earn, P2E)、收藏模式 (Play-to-Collect)、付費社交 (Play-to-Socialize)。第二、元宇宙遊戲平臺做為其他體驗的載體，結合品牌元素和娛樂元素，一些新的服務模式包括：為音樂和娛樂提供新的參與形式 (虛擬參與/虛擬演唱會)、影視合作吸引與創造新的粉絲社群與品牌合作創造新的商業化管道，其中尤以虛擬音樂會/演唱會為大宗。第三、日本為首的 VTuber 為元宇宙在虛擬世界發展的重要元素，而數位虛擬人和虛擬場景的應用目前已廣泛化。第四、元宇宙主題公園為新興沉浸式體驗模式，迪士尼致力於將實體資產和數位資產融合到虛擬世界中。

觀察二：美國遊戲/科技平臺大廠帶頭走向元宇宙

(一) 元宇宙應用以遊戲和社群平臺為優先體現領域

近幾年美國為主的元宇宙應用以遊戲 (Roblox、Epic Games) 和社群平臺 (Facebook 從社交媒體轉為元宇宙公司 Meta) 為優先體現領域，因為這兩者都是「用戶花費長時間於虛擬世界中」的實證。同樣地，TrendForce (2021) 指出，元宇宙最主要的應用內容仍以遊戲娛樂、影視、社群互動為主，並且會更加注重使用者生成內容 (UGC) 的概念。在形塑產業生態系上，虛擬世界

的建設和應用內容的發展很難倚靠少數廠商獨立建構完成，需要主導廠商和使用者共創。

在遊戲產業，2021 年 3 月遊戲公司 Roblox 於紐交所上市，其招股書內就提到 Metaverse 一詞，讓 Roblox 成為 Metaverse 第一股，公司估值超過 450 億美元；而 2021 年 4 月全球知名遊戲《要塞英雄》的開發商 Epic Games 獲得 10 億美元融資，用於拓展元宇宙相關業務。再者 2022 年 1 月微軟以 687 億美元併購美國遊戲開發商動視暴雪 (Activision Blizzard)，創下微軟史上最大交易規模，亦是遊戲產業史上最大併購案，對此微軟表示遊戲產業將在元宇宙平臺的發展中發揮關鍵作用，透過併購強化未來微軟遊戲軟硬體服務生態。

表 1 從美國科技大廠於 AR/VR/MR 發展重點來看，Facebook 從 AR 與 VR (VR 遊戲社交生態) 為主軸到發展為 Meta 元宇宙公司，加值自身社交平臺體驗。Microsoft 著重於 MR 布局與 VR 社交平臺的轉型，打造企業用元宇宙產品 (主打能提供數位化身功能的新版聊天與會議程式 Teams)。相較之下，Apple 致力於打造 AR 生態系，而不用「元宇宙」詞彙。

表 1 美國科技大廠於 AR/VR/MR 發展重點

企業	發展重點	AR	VR	MR
Meta 軟體公司 (社交平臺)	從 AR 與 VR(VR 遊戲社交生態)為主軸到元宇宙公司，加值自身社交平臺體驗：以社交平臺為核心，透過併購頭戴式顯示設備新創 Oculus，從生產硬體開始，逐漸進行軟體開發，並強化社交體驗的黏著度，同時擴大 VR 在企業的布局	【軟體】 2017 年推出 AR Studio 開發平臺 【硬體】 2018 年推出智慧型螢幕 Portal 2019 年證實研發 AR 眼鏡 2021 年與太陽眼鏡品牌雷朋(Ray-Ban)推出智慧眼鏡 Ray-Ban Stories	【硬體】 2014 年併購頭戴式顯示設備新創 Oculus 2016 年推出 Oculus Rift 2018 年推出 Oculus Go 2019 年推出 Oculus Quest、Oculus Rift S 2020 年推出 Oculus Quest 2，造成熱賣 【軟體】 2019 年推出 Facebook Horizon 2021 年推出虛擬實境辦公的平臺「Horizon Workrooms」	--
Apple 硬體+服務公司 (硬體產)	打造 AR 生態系(不用「元宇宙」這詞，就是 AR)：以 Apple 設備(iPhone 和 iPad)作	【軟體】 2017 年推出 ARkit 開發平臺，並持續更	--	有可能於 2022 年推出高階 MR 頭盔

品與服務)	為基礎，透過開發平臺 ARKit 擴大採用並促使 AR 技術更為普及	新升級 • 2018 年推出的 AR 功能「Quick Look」		
Microsoft 軟體公司 (軟體開發)	著重於 MR 布局與 VR 社交平臺的轉型，打造企業用元宇宙產品(主打能提供數位化身功能的新版聊天與會議程式 Teams)；MR 發展以 HoloLens 為其主要和新產品，企業做為主要的銷售對象，同時也可觀察到 VR 社交平臺的轉型	--	【軟體】 • 2015 年推出 AltspaceVR • 2019 年 AltspaceVR 轉型活動主持	【硬體】 • 2016 年推出 HoloLens • 2019 年推出第二代 HoloLens：已與美國陸軍敲定 12 萬套 AR 頭戴裝置採購合約(為期 10 年) • Mesh for Microsoft Teams

資料來源：作者整理。

(二) Facebook 邁向 Meta 的發展路徑

2021 年 7 月 Facebook 從社交媒體轉為元宇宙公司，10 月 28 日更名為「Meta」，並推出虛擬實境辦公的平臺「Horizon Workrooms」，圖 5 呈現 Facebook 邁向 Meta 的發展路徑。

Meta 以 Family of Apps(Facebook、Instagram、Messenger、WhatsApp 以及其他服務)、Facebook Reality Lab (AR/VR 硬體、軟體以及內容) 兩項業務為主，其中 Facebook Reality Lab 作為元宇宙研發部門。從 Meta 元宇宙的布局方面，可觀察到透過外部合作或投資併購的方式，包括購併 Oculus (VR 頭盔)、Scape Technologies (視覺定位服務)，提升底層技術能量，並強化硬體端以及內容開發。

2021 年 11 月 Meta 宣布與微軟合作，將線上協作軟體 Workplace 與微軟的團隊通訊軟體 Microsoft Teams 整合，未來用戶使用 Workplace 的同時能進行 Teams 視訊會議，同樣使用 Teams 也可同時使用 Workplace 的應用程式內容；2022 年 1 月 Meta 宣布將與來自 NVIDIA、Pure Storage 以及 Penguin Computing 團隊進行合作，共同致力打造全球最快的超級電腦 AI Research SuperCluster (RSC)。

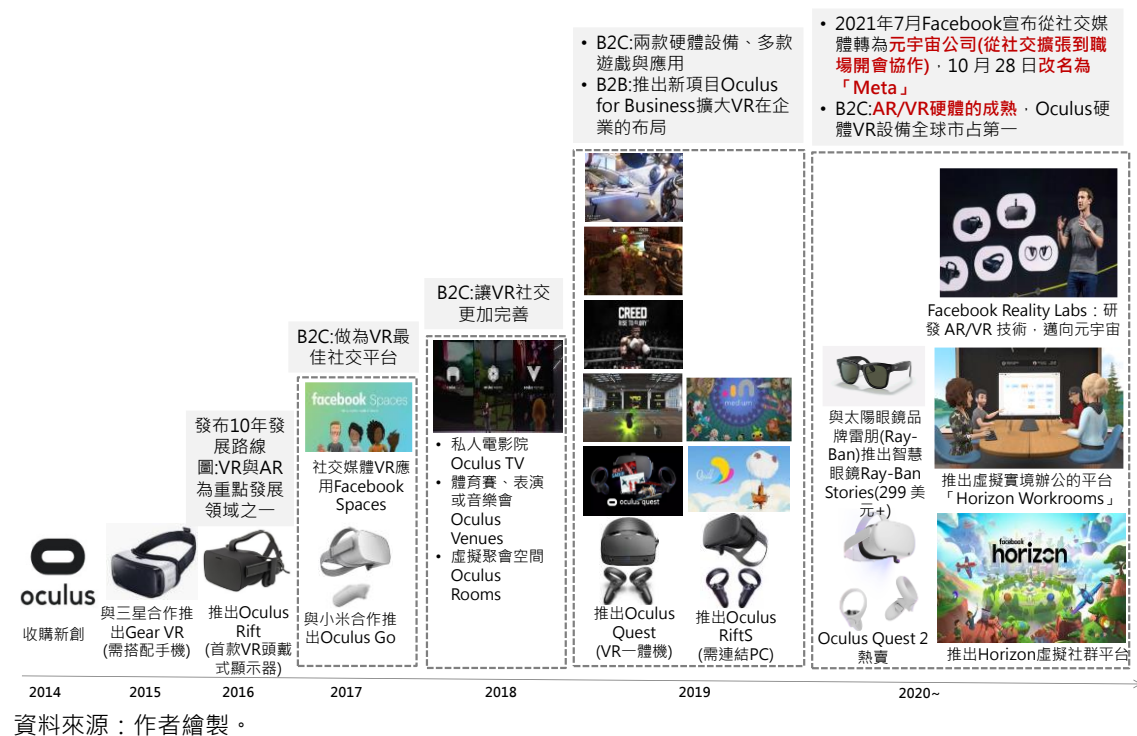


圖 5 2021 年 Facebook 轉為元宇宙公司

觀察三：亞洲國家中以韓國政府帶頭引領最為積極：成立元宇宙聯盟、發布元宇宙策略藍圖

(一) 韓國、日本、中國的元宇宙發展特性

韓國政府長期投入延展實境 (extended reality, XR) 的開發、奠定元宇宙新興產業基礎，而在 2021 年 5 月成立「元宇宙聯盟」，並於 2022 年 1 月發布「元宇宙產業策略藍圖」，是全球最早提出政府層級的元宇宙發展策略國家。韓國科學技術情報通信部(Ministry of Science and ICT, MSIT) 是韓國推展元宇宙發展的核心部會。相較之下，日本並無明確的政策或法律框架，日本經濟產業省在 2021 年 7 月發布「關於虛擬空間行業未來可能性與課題的調查報告」，整理未來日本發展虛擬空間產業應用時可能面臨的各項課題、對策、政府可採取的協助作為等。同樣地，中國大陸針對元宇宙議題，並沒有國家層級的元宇宙政策，對待科技新事物的態度較寬鬆，先提供一定的發展空間，但防止惡意炒作。

再者於產業的發展上，韓國大型跨國企業和網路領導企業扮演重要帶頭推動角色，例如入口/搜尋引擎網站 Naver 在 2018 年推出元宇宙平臺 Zepeto；移動通訊公司 SKT 於 2021 年 7 月推出 metaverse 社交平臺 ifland (結合虛擬聚會/共享文件)。相較之下，日本動漫遊戲產業 (Animation, Comics, and Games, ACG) 扮演重要的帶頭角色。日本具備豐富的 ACG 產業基礎與智慧財產權 (IP)，其應用已逐步由遊戲向其他場景延展；日本新創公司 Cluster 提供 VR 空間多人聚會的虛擬活動服務，包括虛擬偶像大型 VR 演唱會、粉絲見面會、講座等。中國大陸則是以平臺業者為主要推動要角，較早布局元宇宙業務的公司包括騰訊、網易、字節跳動等，舉例來看，騰訊數智人/虛擬人在北京冬奧的應用，以 3D 手語數智人「聆語」作為央視頻 AI 手語。

(二) 韓國元宇宙發展模式：政府引領、民間主導

2020 年 12 月 10 日韓國科學技術情報通信部發布延展實境經濟發展策略(Immersive Economy Development Strategy)，該策略旨在 2025 年前創造 30 兆韓元經濟價值，並躋升世界前 5 大延展實境(XR)經濟體。2021 年 5 月，韓國 MSIT 與 XR 相關企業、單位共同組成元宇宙聯盟(Metaverse Alliance)，約有 200 家企業共同參與。初始會員包括：三大電信巨頭(SKT、KT、LG)、汽車製造商現代汽車、韓國網路巨頭 Naver 旗下 Naver Labs、Kakao 旗下 Kakao Entertainment 等。該聯盟是上述所提及延展實境經濟發展策略的後續措施，主要是匯聚元宇宙相關設備、網絡、平臺、內容業者，共同討論活化元宇宙生態系和合作的平臺，致力於共享技術動向、探討完善法律制度的方案、透過企業間合作挖掘和規劃元宇宙平臺等。

2021 年 7 月韓國政府正式宣布韓國數位新政進入 2.0 階段，新政 2.0 新增培育超連接(hyperconnected)新興產業，例如元宇宙。針對元宇宙法規議題，韓國國會立法調查處提出「元宇宙現況與未來課題」報告，立法及政策的爭議點涉及：使用者保護、確保資訊和經驗的適當性、強化可接近性和法規整合性。該報告強調元宇宙與虛擬遊戲概念不同，虛擬遊戲的規範不適用元宇宙。元宇宙可與其他人的虛擬化身進行交流/協作，未來可能發展成各種型態(beyond 虛擬遊戲)，在法律和制度上，必須創造一個安全可靠的元宇宙空間，並與現實社會的法律規範互相協調(元宇宙活動的現實效果)。

值得關注的是，2022 年 1 月 20 日韓國科學技術情報通信部發布「元宇宙產業策略藍圖(메타버스 신산업 선도전략)」，目標是至 2026 年成為全球元宇宙市場第 5 大國(目前排名第 12)、培育 4 萬名專業人才、擁有 220 家專門從事元宇宙公司、年均銷售總額超過 50 億韓元(約新臺幣 1.27 億元)的公司。在模式上，主要透過活化元宇宙平臺生態系、培育元宇宙專業人才、扶持元宇宙公司，以及為所有元宇宙用戶打造一個安全的環境等四大策略推動，如圖 6 所示。就中長期元宇宙研發路線圖制定上，韓國支持 5 項技術的開發，如廣域元宇宙空間(광역 메타공간)、虛擬人物(디지털휴먼)、沉浸式媒體(초실감미디어)、即時 UI/UX(실시간 UI/UX)以及分散式開放平臺(분산·개방형 플랫폼)等，這些是我國在發展元宇宙技術時可關注的標的。

目標：2026年成為全球元宇宙市場第5大國(目前名列第12)

- 培育4萬名專業人才
- 擁有220家專門從事元宇宙公司
- 年均銷售總額超過50億韓元(約新台幣1.27億元)的公司

活化元宇宙平台生態系	培育元宇宙專業人才	扶持元宇宙公司	為所有元宇宙用戶打造一個安全的環境
• 重振元宇宙平台生態：在日常生活和經濟活動等各個領域(如生活、旅遊、文化藝術、教育、醫療、媒體、創作、製造、辦公室與政府等)尋找與支持不同於既有平台的新型元宇宙平台，並專注於發掘以個人需求為基礎的創意與創新，以建立可持續的生態系統，讓創作者創造內容並產生利潤 • 元宇宙平台發展奠定基礎：制定中長期元宇宙研發路線圖，以支持5項技術的開發，如廣域元宇宙空間(광역메타공간)、虛擬人物(디지털 휴먼)、沉浸式媒體(초실감미디어)、即時UI/UX(실시간 UI/UX)以及分散式開放平台(분산·개방형 플랫폼)	• 元宇宙人才培養：成立1所元宇宙學院，以培育年輕人才、成立2所元宇宙人才匯流研究所，在未來5年內，為每個研究所提供高達55億韓元(約新台幣1.39億元)的財政資助 • 擴大用途與基礎：與地方政府合作，以主要區域為中心，選擇元宇宙商業示範區；舉辦韓國元宇宙節、元宇宙開發大賽等	• 擴展元宇宙企業成長基礎設施：Metaverse Hub(板橋)作為元宇宙創新和價值創造基地 • 強化元宇宙企業競爭力：建立一個元宇宙基金，為中小企業提供財政援助，透過併購來擴張版圖；設立K-Metaverse Academy，協助全球元宇宙新創進入韓國市場，並與韓國內容公司連結	• 建構道德準則，以為虛擬世界創造安全可靠的環境 • 營運元宇宙社會創新中心，以支持5大領域，包括：市民參與型虛擬世界、創新醫療支持、安全的工作環境和生活安全、災害應對和碳減排以及資訊落差和道德強化

資料來源：作者繪製，확장가상세계(메타버스) 신산업 선도전략 발표。

圖 6 韓國 MSIT 於 2022 年 1 月發布的「元宇宙產業策略藍圖」

小結：元宇宙發展機會與挑戰

2021 年被視為元宇宙發展元年有其脈絡，是在既有技術發展成熟與多元技術的組合下帶動。相較於美國以遊戲和科技大廠主導的元宇宙產業發展模式，韓國大型跨國企業和網路領導企業扮演重要帶頭推動角色。日本則奠基在 ACG 產業基礎與 IP，其應用已逐步由遊戲向其他場景延展，而中國大陸則是以平臺業者為主要推動要角。值得我國進一步借鏡的是韓國元宇宙發展策略與布局，是以政府引領，民間主導的模式。韓國由中央政府發布元宇宙發展政策，包括韓國新政 2.0 之數位新政中，編列 2.6 兆韓元用於培育超連結新興產業，如元宇宙等，更發布「元宇宙產業策略藍圖」，透過活化元宇宙平臺生態系、培育元宇宙專業人才、扶持元宇宙公司，以及為所有元宇宙用戶打造一個安全的環境等四大策略推動。

就其發展性來看，目前元宇宙在產業別的應用上，從遊戲、社交、娛樂等 to C 端應用為主，延展到製造、工作和教育學習等領域，已漸漸進入到一般消費者日常甚至是工作場域。同樣地，Gartner 預測 2026 年全球 25% 的消費者每天將投入至少 1 小時在元宇宙中工作、購物、學習、社交或娛樂。就元宇宙產業生態系觀點，美國科技/遊戲大廠多打造場景內容入口平臺；中日韓元宇宙業者致力於從遊戲社交端發展元宇宙平臺，而台灣業者多以前端設備平臺為主，可能的機會點在串接國外平臺，或是發展垂直領域的元宇宙平臺。韓國「元宇宙產業策略藍圖」試圖從各個領域(如生活、旅遊、文化藝術、教育、醫療、媒體、創作、製造、辦公室與政府等)尋找新型態的元宇宙平臺。

元宇宙涉及的法規議題(包括知識財產權、使用者保護/個人隱私保護、網路匿名、刑事案件等)為我國政府在規劃元宇宙發展策略建議納入討論的構面。尤以元宇宙發展的法規議題涉及國

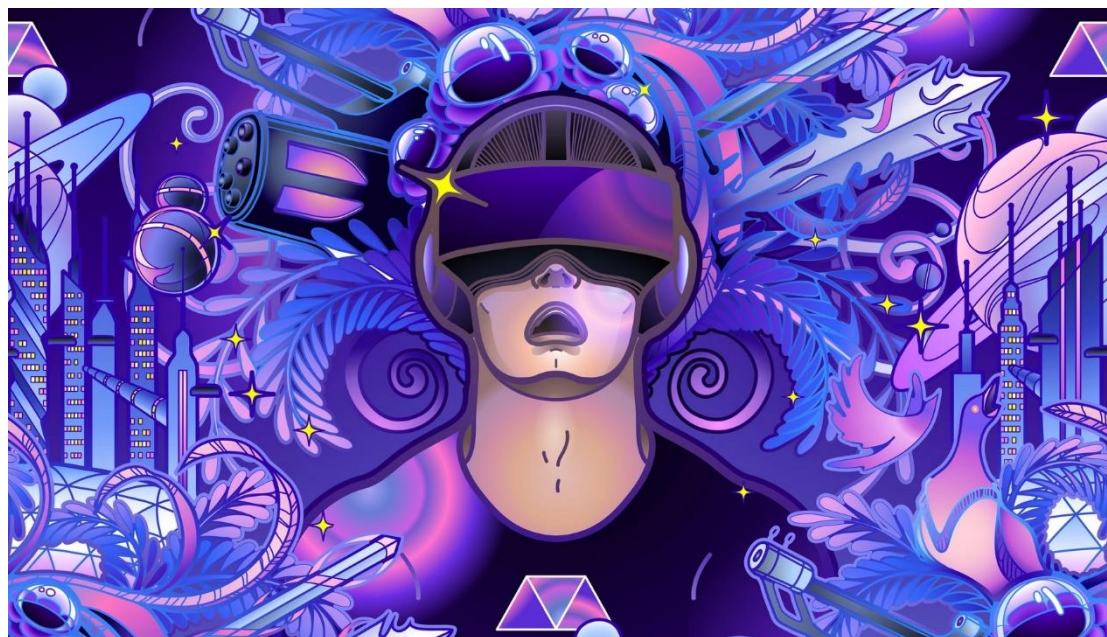
際共同參與，反映的是元宇宙平臺無國界特性。美國作為元宇宙發展的先行者，關注數據安全和隱私保護問題；韓國、日本政府積極探討法律法規議題；中國大陸企業密集布局元宇宙（商標註冊申請），炒作風險成監管重點。創造一個安全可靠的元宇宙空間，並與現實社會的法律規範互相協調，涉及元宇宙活動的現實效果與法規整合性。

余佩儒(中華經濟研究院第二(國際經濟)研究所/高級分析師)

【新興領域/2022.4 焦點】元宇宙指南針，讓你探險不迷航

關鍵字：元宇宙、虛擬世界、加密貨幣、NFT、去中心化

日期：2022.04



(圖片來源：網路)

「元宇宙」挾著科技巨獸撐腰的光芒，霸占各大輿論版面好一些時日了。目之所及的報章媒體總是用各種氣勢萬鈞的語彙形容它的出場，好像未來將是由它主宰的天下；但同時，也有看似理性的反對派，在新浪潮沖擊之下堅守立場，認為它只是舊瓶換新裝的炒作手法，為大資本家謀求某些商業利益而爾。究竟，怎樣的觀點才最貼近元宇宙所期待的未來願景？元宇宙又將帶領哪些技術走向下一個應用里程碑？本文參考 CB Insights 近期報告，有益於讀者建構元宇宙的整體框架，讓我們不至迷航在平行宇宙中，也終於可以不再瞎子摸象，能窺見完整的產業樣態！

根據研究機構 Gartner 預測，到 2026 年全球會有四分之一的消費人口每日將投入 1 小時在元宇宙中，主要從事購物、社交、學習、工作等活動；CB Insights 的行業分析師也說，直至本世紀末，元宇宙將達 1 兆美元的市場規模，使得許多科技與軟體大廠紛紛投入、推出相關的新產品或服務，比如 Facebook 針對一般大眾推出 Horizon VR 社群服務、輝達 (NVIDIA) 發表工程師熱愛的 Omniverse 工業協作平臺、Roblox 為兒童玩家打造可體驗不同角色的探險遊戲等。

然而，即是如此，「元宇宙」的範疇為何，目前仍眾說紛紜。有人說元宇宙就是「虛擬現實」，像是能容納多人的大型線上遊戲，每個玩家的角色都有很高的自由度，任何人都可以在遊戲的世

界裡生活、交談、聊天、散步、參加活動，比如參加線上電影院或演唱會，或者實現多樣化的服務，包含線上教育、線上看診、線上裝修等。而工研院產業科技國際策略發展所則試圖給元宇宙一個概括性的定義，認為元宇宙是「數位共感的世界，以網實融合、數位經濟、數位科技為三大要件，而且受到下世代網路 web 3.0、後疫新常態的網實融合需求、Z 世代的數位原生特性、以及科技大廠致力打造新應用及新商業模式等推力而生。」

綜合上述，元宇宙更像是一種願景，而非某些特定的技術。如下，我們參考 CB Insights 報告，以不同技術層面建構元宇宙的整體框架，並同時介紹重點供應商，有助於我們在其發展之初掌握元宇宙生態輪廓。

一、基礎設施（網路及運算）

如何讓多人同時上線且享受無縫、不延遲的感官體驗，網際網路傳輸、大數據處理、人工智慧運算的技術尤為重要，更是建構元宇宙產業生態不可或缺的基底。以下區分「晶片處理器」、「5G 無線通訊」、「雲端運算」及「邊緣運算」四大項，分述之。



圖-1 元宇宙基礎設施範疇中主要企業參與者

晶片處理器

為實現元宇宙龐大的精密運算與處理需求，半導體產業扮演關鍵角色，不論是中央處理器（CPU）或繪圖處理器（GPU）都正往高效能、低功耗及低延遲的目標前進，且追求更小、更輕的體積，以能安裝在 VR 頭戴裝置與 AR 眼鏡中。據分析師預估，目前晶片運算能力需再提高 1 千倍，才能因應元宇宙高效能運的算需求。因此，全球知名晶片大廠積極開發、搶進市場，包含台積電、高通、輝達（Nvidia）、英特爾（Intel）及三星等。

2021 年，輝達（Nvidia）宣布為元宇宙建構晶片 Omniverse 平臺，希望能把 3D 技術連接到共享的虛擬世界；而大廠英特爾（Intel）也預計在 2022 年第一季發表一系列新繪圖處理器產品。另外，動作最積極的高通表示，其生產的 Snapdragon 晶片已用於 50 多種 AR/VR 設備，如 Meta 的 Oculus 和 HTC Vive 等；同時，高通於 3 月 22 日宣布，推出驍龍元宇宙基金（Snapdragon Metaverse Fund）投資高達 1 億美元，協助開發商和相關企業打造獨特、沉浸式的 XR 體驗，以擴展、延伸核心的 AR 及和人工智慧（AI）技術。

5G 無線通訊

為能在虛擬世界實現真實世界所有關於社交、遊戲、購物及辦公的體驗，達到「高沉浸」、「低延遲」、「超隨時」的網速要求，5G 發展成為關鍵，也成為物聯網、自駕車等無線連網工具必要的發展技術。根據 CB Insights 資料顯示，截至 2022 年，美國每家具領導地位的電信公司都提供了 5G 網路服務。比如，2021 年 4 月電信商 Verizon 與 VR 新創公司 Dreamscape Immersive 合作，在 Verizon 的 5G 網絡上構建沉浸式學習和培訓 App；同年 7 月，AT&T 與 Meta 的 Reality Labs 合作，運用 5G 技術開發超沉浸的 XR 體驗。

同樣地，回看臺灣電信業者遠傳，聚焦元宇宙未來潛力、超前佈署，於 2021 年 12 月宣布成立全臺第一個「5G 元宇宙加速器」。初期，遠傳推出「遠傳心生活共創平臺」、「遠傳大人物生態圈」兩大共創計畫，拋磚引玉投入 10 億新臺幣資金，聚焦消費者應用以及企業客戶解決方案，目標是希望每年能扶植 15 個新創團隊，共同挖掘虛擬商機。

雲端運算

解決元宇宙在數位虛擬世界產生的海量資料，雲端服務是不可或缺的技術之一，協助數據的儲存與解析。而全球最大的線上零售商亞馬遜，正是雲端運算的領導業者，其雲端服務 AWS 除了有 IT 服務、雲端運算外，還包括人工智慧、物聯網等，在看好雲端應用將有增無減之下，亞馬遜對於雲端資本的支出，自 2017 年起每年呈現近兩成的高速年複合成長率，特別是疫情之下，遠距工作更推升了雲端服務需求增長。

此外，亞馬遜於今年 3 月中還推出一款元宇宙遊戲「AWS Cloud Quest: Cloud Practitioner」，用戶可化身成虛擬角色，在虛擬城市中遊走，為城市裏的居民解決雲端運算技巧相關的技術問題，同時獲得積分以解鎖新的角色風格、寵物夥伴、城市主題、虛擬物品等，不僅讓用戶了解旗下雲端服務體系 AWS，更有效掌握雲端運算技巧。

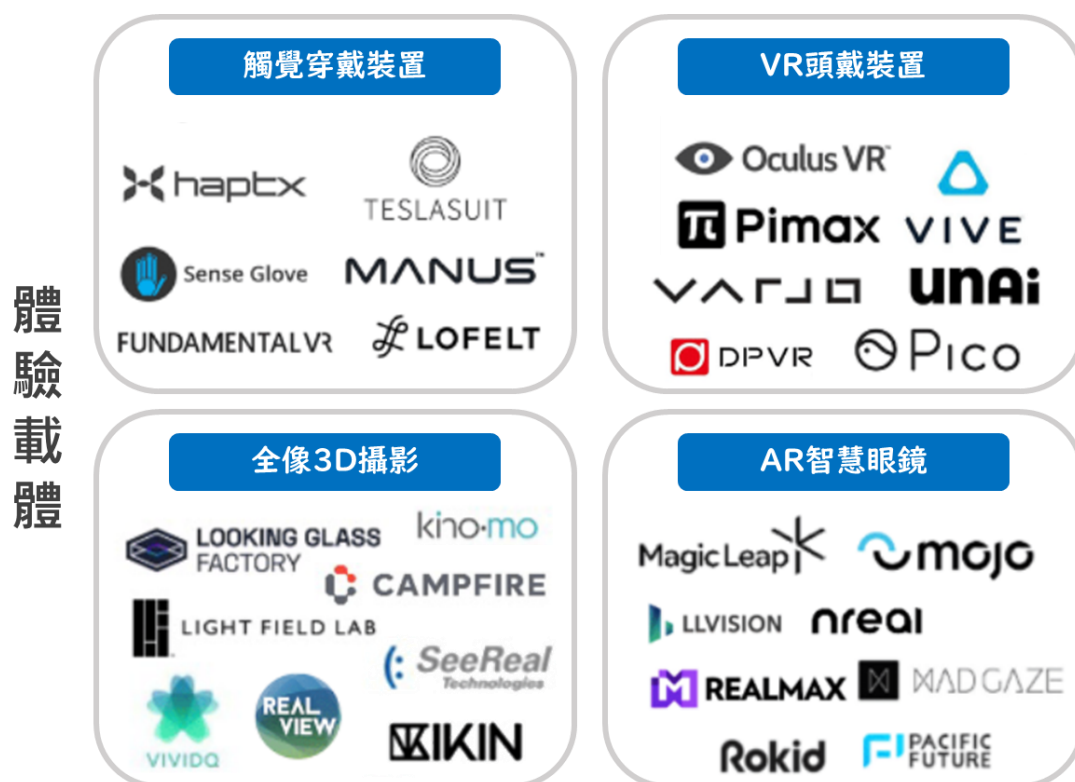
邊緣運算

在元宇宙基礎技術當中，與雲端運算密切相關的便是「邊緣運算」(Edge Computing)。邊緣運算是一種網路運算架構，運算過程盡可能靠近資料來源以減少遠端(雲端)執行的運算，才能最大限度減少異地用戶端和伺服器之間必須發生的通信量(寬頻)及降低延遲機率。

近年來，邊緣運算的技術快速發展，英業達、緯創、緯穎、廣達、鴻海及神達等，皆相繼投入 5G 邊緣伺服器市場，其硬體趨向小型化、高密度及軟體虛擬化，比如 VR 頭戴裝置，可以直接使用手部跟踪傳感器或在競技遊戲期間處理各種複雜的命令，是操作實現元宇宙願景最貼近使用者運用的技術之一。

二、體驗載體(硬體設備)

除了電腦、手機或遊戲機之外，要打造沉浸式的元宇宙環境，還必須搭配會造成真實感官刺激的硬體設備，包含耳機、VR 眼鏡等。



資料來源：CB Insights (2022)

圖-2 元宇宙體驗載體範疇中主要企業參與者

觸覺穿戴裝置(手套與緊身衣)

『摸到元宇宙！』

美國 VR 新創公司 HaptX 研發「HaptX Gloves」手套，以微流體（microfluidic）智慧紡織物製成，並在其上安裝數百個微致動器，利用空氣膨脹取代皮膚觸感，再搭配動作追蹤技術，讓你戴上手套就能感受雨水流、岩石重量、溫度等觸覺感受，目前已與遊樂園、主題樂園等娛樂場域洽談 HaptX Gloves 的合作，有機會擴大應用。

而除了手部的觸覺外，總部位於英國的 Teslasuit 正在開發完整的緊身衣，透過神經肌肉電子模擬傳感器發出輕微的電脈衝，讓元宇宙的玩家，也可以體驗被擁抱的感覺，強化肌肉記憶，從而提高學習效果。



圖片來源：網路

VR 頭戴裝置

根據前瞻產業研究院整理的數據顯示，2020 年全球 VR 頭戴裝置的出貨量高達 670 萬台，已遠超過過去四年的總累計，並預估在 2026 年全球出貨量可望突破 4,000 萬台，因此有越來越多新創公司加入這個領域的開發行列，這類的技術包括高清降噪、即時耳返、遠距收音等，其中 Meta（Facebook）旗下的 Oculus 是最受歡迎的 VR 頭戴裝置之一；另外還有，新創公司 Varjo 使用激光雷達（LiDAR）和電腦視覺為其 VR 耳機帶來深度感知、眼球追蹤和手部追蹤的功能。

全像 3D 攝影

全像 3D 攝影是一種記錄被攝物體反射光波中全部訊息（振幅、相位）的照相技術，而物體反射的光線可以透過記錄膠片完全重建，以產生虛擬的 3D 立體視覺，能將數位訊息直接帶入真實的世界。雖然該項技術仍處於早期階段，但它已在各個領域展現應用潛力，比如 Base Hologram 正使用該技術將已故歌手 Whitney Houston 和 Buddy Holly 重返舞台；而以色列的 RealView Imaging 則透過患者內部器官的全像 3D 攝影圖幫助制定手術計畫。

AR 智慧眼鏡

相較於 VR 的頭戴裝置，AR 智慧眼鏡必須包含光學投影系統及電訊號的處理及傳輸，以投影的方式，利用透鏡所形成的虛像，成像在我們眼球焦距能接受的距離，是一項具挑戰的技術開發。2022 年 1 月的消費電子展（CES）上，高通宣布將與微軟合作開發輕型的 AR 智慧眼鏡晶片，該設備將會與微軟的混合實境共用平臺「Mesh」共同合作，能將使用者 A 將真實感投射到使用者 B 的設備中，讓真實世界中距離甚遠的兩個人，感覺像處在同一個空間內。

除了大廠，新創公司在 AR 智慧眼鏡的開發也甚是活躍，值得注意的是中國 AR 科技公司 Nreal，近日宣布其第二代產品 Nreal Air 將在日本首發，主打 AR 虛擬「大螢幕觀影」的體驗，並獲得德國萊因 TÜV「硬體級低藍光」與「無閃頻」雙認證的 AR 終端產品，該產品能減輕有害的藍光傷害、同時保障螢幕色彩，並能有效減輕螢幕閃爍帶來的視覺疲勞，讓使用者在享受電影或追劇時的用眼健康更無憂。

三、虛擬化工具

奠基在基礎設施、硬體設備之上，虛擬化軟體的採用，帶領我們接近元宇宙的理想情境，如下這些企業致力開發虛擬化軟體工具，包含遊戲引擎、3D 掃描技術等，完成實體到虛擬的移轉與建構。



資料來源：CB Insights (2022)

圖-3 元宇宙虛擬化工具範疇中主要企業參與者

3D 設計引擎

此類公司提供遊戲引擎和動畫視覺效果等工具，設計師可以使用這些工具來構建虛擬世界的視覺元素，代表性企業如美國遊戲公司 Epic Games 的 Unreal Engine 用於開發其內部遊戲套件，《要塞英雄》(Fortnite) 就是聲名大噪的遊戲之一；另外，由 Unity Technologies 研發的 Unity 也是該範疇的競爭者，可開發跨平臺的電動遊戲，包含 VR 遊戲 Survios、Sanzaru、Beat Saber 皆是使用 Unity 設計的。

3D 掃描建模

這類技術能將實體的品牌商品或環境透過 3D 掃描技術轉換成為數位立體圖像，更方便業者上架電商平臺，拓展銷售管道。身為具有全球千萬用戶的社群平臺 Facebook 母公司 Meta 也在這方面展現企圖心，今年 3 月 24 日宣布將與電子商務 3D 科技公司 Vntana 合作，為想要在臉書以及 Instagram 上刊登 3D 廣告的各大品牌提供服務。而合作方 Vntana 則表示此次將整合各品牌，如時尚設計軟體公司 Browzwear 和 Clo、3D 設計軟體代理公司 Keyshot、3D 建模和動畫軟體公司 Modo 等，把產品的 3D 模型上傳至社群媒體平臺，打造新型態沉浸式的 3D 廣告，未來用戶可以透過點擊、移動等方式，從各個角度觀看產品的 3D 模型，以便更加了解產品外貌。

AR 開發工具

這類公司主要提供軟體開發工具 (SDK) 來優化 AR 應用程式，因為 AR 還未成為主流應用技術，大多屬早期階段的新創公司。舉幾個案例說明，2021 年 Pokémon GO 的創造者 Niantic 宣布推出 AR 開發者平臺 Lightship，意味著該公司有意超越過去只作為一個 AR 遊戲服務提供者的身分，預備邁入 AR 開發工具領域；同年 9 月，高通收購總部位於奧地利的 Wikitude，它是一家構建 SDK 以加快 AR 應用程式設計的新創公司，外界預估此次收購可能為高通頭戴式 AR 開發奠定基礎。

虛擬替身/頭像開發

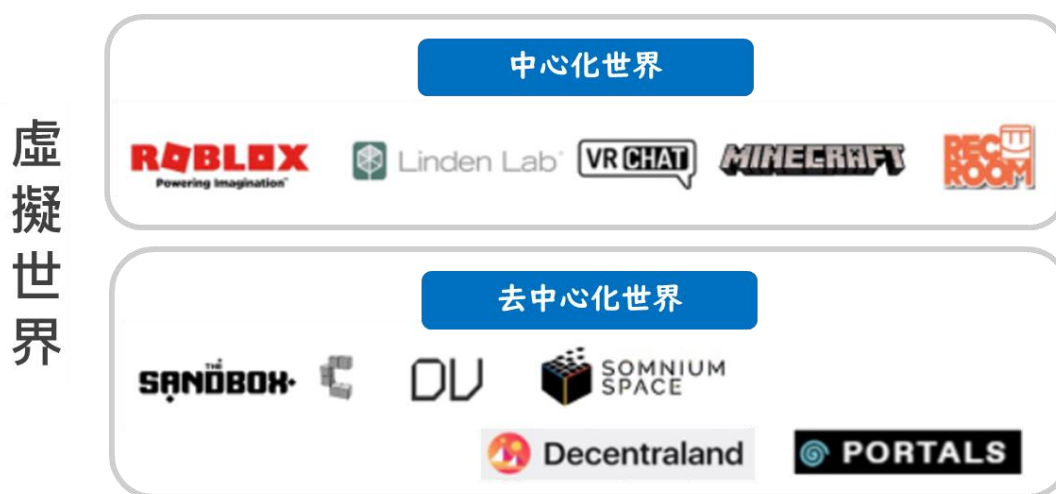
這類型新創公司旨在協助個人、遊戲和品牌設計逼真的虛擬代理人，成為元宇宙世界當中的化身。以 Alter 和 Ready Player Me 等新創公司為例，他們將用戶將自拍照變成卡通頭像，且這些替身還能夠跨不同的平臺進行互動，使用戶能在跨平臺間保持單一的虛擬替身身分，解決多重替身或轉換的問題；另外，Pinscreen 和 Uneeqy 則主要協助企業單位設計超擬真頭像，同時包含自然語言處理 (NLP) 工具，讓企業用戶能藉此打造虛擬助理，進行客戶服務。

3D 立體影片

透過多角度捕捉真實世界，並以影片形式呈現，讓用戶能在虛擬設備下觀看 3D 立體影片，這類型公司主要偏重在娛樂媒體產業。像是以色列公司 Tetavi 專注於打造媒體及遊戲的 3D 影片，且承諾將與藝術家及製作公司討論，未來會利用該項技術在虛擬舞台上直播音樂會及舞蹈表演等。

四、虛擬世界

相對於真實世界，虛擬世界是由數位網路建構而成，又因為區塊鏈技術的發展，分為以「中心化」及「去中心化」技術打造的虛擬環境。



資料來源：CB Insights (2022)

圖-4 元宇宙虛擬世界範疇中主要企業參與者

中心化世界

在中心化的虛擬世界裡，公司對該世界環境的規則、商品和體驗擁有最終的發言權。以《機器磚塊》(Roblox)為例，遊戲平臺能讓玩家建立虛擬物品來裝飾其遊戲角色，同時允許購買及出售行為，但交易過程中，Roblox 公司會提取 30~70% 的平臺費用。

2020 年，Roblox 舉辦第一場虛擬音樂會，由美國說唱歌手 Lil Nas X 向遊戲平臺內的玩家演唱歌曲《holiday》；2021 年，瑞典歌手莎拉·拉爾森在虛擬派對上表演歌曲以慶祝她的新專輯《Poster Girl》，根據統計，截至 2020 年 8 月，Roblox 每月約有 1.64 億的活躍用戶。

去中心化世界

去中心化的虛擬世界主要是由區塊鏈技術建構而成的，比如最受歡迎的《Decentraland》和《The Sandbox》同樣允許玩家購買、出售和創造虛擬商品，但這些數位資產主要是以 NFT 的形式透過加密貨幣交易，且因平臺無法從玩家的銷售利潤中抽取一定比例，使得有許多玩家認為去中心化的虛擬世界在未來更易於跨平臺移動，透過區塊鏈技術享有互操作性。

另外，還有一些去中心化的虛擬世界允許當中的玩家(居民)建立去中心化的自治組織(DAO)來協治理，這個組織藉由區塊鏈以太坊當中可自動執行的智能合約作為運作體系，允許玩家對世界規則和法規有發言權。

五、經濟交易基礎

這一範疇包含人們能夠直接在元宇宙中購買、銷售和儲存商品和服務的技術，特別注意的是，元宇宙的支付場景不全是去中心化加密貨幣的天下，礙於過去交易習慣性，傳統支付公司在當中也保持著重要的角色，成為產業生態不可或缺的一員。



資料來源：CB Insights (2022)

圖-5 元宇宙經濟交易基礎範疇中主要企業參與者

支付

在虛擬世界中，傳統支付公司仍維持高度的市場敏感性，一方面為傳統客戶提供支付服務，比如 PayPal 已開放可在 Roblox、Minecraft 和 Second Life 中購買虛擬貨幣；另一方面，傳統支付業者也希望能在元宇宙的交易中分一杯羹。

此外，為了廣納傳統支付習慣的用戶，Minecraft 也接受多種支付方式，可用加密貨幣 Minecoin 進行交易外，也可以透過 Visa、Google Pay、Apple Pay 和 Mastercard 進行購買。

加密貨幣交易所

全球大型的加密貨幣交易所包含，Binance、coinbase、crypto.com、GEMINI 等，這些公司提供買賣加密貨幣的平臺服務。

加密錢包

為了登錄像 Cryptovoxels 或 Decentraland 這樣的去中心化世界，用戶需要有一個加密錢包，像是進入虛擬世界的憑證，也可以說是個人在虛擬世界的資產帳戶，可以儲存數位資產，如虛擬土地或 NFT，著名的提供商有 Venly、Bitski 和 Metamask 等。

NFT 平臺

在去中心化的虛擬世界資產都是以非同質化代幣(NFT)的形式進行交易，人們可以將圖檔、影片、聲音檔案及推文等化成 NFT 資產，上架 NFT 平臺進行銷售與交易，比如 OpenSea 或 Rarible 等市場已經支持銷售來自 Decentraland 和 The Sandbox 的虛擬房地產和物品；同樣 DMarket 平臺正在開發專門為去中心化世界和遊戲的 NFT 商品交易市場。

六、應用場景

關於元宇宙目前的應用場景，我們可以藉著遊戲、音樂會、時尚產業、虛擬房地產及辦公室窺見發展樣貌，但 CB Insights 報告中也特別強調，這類型技術應用只能說是一段發展的過程，而非固定的全貌，未來必將持續變化，值得我們繼續觀察留意。



資料來源：CB Insights (2022)

圖-6 元宇宙應用場景範疇中主要企業參與者

線上遊戲

在元宇宙中線上遊戲的應用可以區分為 AR/VR 擴增實境遊戲及去中心化遊戲。如上所及，AR/VR 遊戲強調沉浸式體驗的開發，如近期廣受好評的恐怖遊戲《弗雷迪的五夜之夜》，由 Illumix 所開發，遊戲能將角色投影到自家的牆上，並允許用戶擊退並收藏在自己家牆上的被附身的電子動畫。另外，去中心化的遊戲公司，則是基於區塊鏈技術建構而成，如 Mythical Games 的去中心化遊戲 Blankos 允許玩家在平臺上構建迷你遊戲，並能交易 NFT 物品。

虛擬音樂會

這類型新創公司看準元宇宙與娛樂產業的緊密關聯，它們致力於打造超強的沉浸式虛擬音樂會體驗，比如由音樂家創系的公司 Pixelynx，正在使用 AR 將音樂會遊戲化，未來粉絲參加虛擬音樂會可以將手機指向舞台與遠端的表演者互動、參與小遊戲，並體驗新的視覺效果之餘，還能收集虛擬商品和 NFT。

虛擬時尚

雖然時尚領域在虛擬世界仍處於早期發展階段，但 NFT 商品化身成為奢侈品的表彰，使近來時尚產業跨足虛擬世界備受關注。例如，NIKE 收購虛擬運動鞋公司 RTFKT，並與 Roblox 合作建立了「NIKE 樂園」，玩家可以在該商場中為自己的虛擬替身購買 NIKE 的系列商品；同樣地，Balenciaga 也在 Fortnite 中發布虛擬時尚品牌，2021 年 5 月，一個數位 NFT 的 Gucci 包在 Roblox 上以超過 4,000 美元的價格售出。

虛擬房地產

與現實世界一樣，虛擬的地產也是虛擬世界玩家們關注的資產投資標的，他們透過購買、轉售、開發和出租賺取財富。以 Republic Realm 的虛擬房地產公司 Everyrealm 為例，其在 The Sandbox 購買價值 400 萬美元的房產，還在虛擬場景的陸地上開發熱帶景觀，其中配備了獨特的物品和 NFT，其中最大的超級遊艇最後以 650,000 美元的價格售出。

虛擬辦公

在疫情的推波助瀾之下，推升了虛擬辦公場景的廣大需求，所有遠距上班的員工都可以透過網路在線上虛擬的辦公室中與同事的數位替身互動，就好像在同一個空間裡一樣。著名的業者有 Immersed 和 vSpatial，它們正積極開發 VR 辦公空間，替身可以在共享白板即時協作，建置具有多個儀表板的複雜工作站；還有像總部位於倫敦的 Cosmos Video，專注於遠距工作的社交需求。讓用戶可以在其中主持視訊會議或在辦公時間參與迷你遊戲提振精神。

七、結語

當一個物理現象無法被科技解釋時，我們稱為「metaphysics」，「Meta」是英文的前綴字，有「之後」、「之外」、「之上」、「之間」的意義，進而衍伸成為「有變化的」、「超出一般限制的」，也就是物理學の後設學問，超越物理能理解之意，就是哲學中所謂的「形上學」。

而元宇宙恰恰是由英文名稱「Metaverse」轉譯的新詞彙，雖然從上述生態系架構看起來，整體產業尚處於早期階段，還未有廣泛的流行與應用，但其在字根押注的「超越與變化」之意卻是一個不能被我們輕忽的重要產業趨勢。就好比在阿姆斯壯登陸月球前，人們從沒想過有一天星際旅行會成為富豪「此生必行」之旅；在賈伯斯創建蘋果前，人們從沒料想過，有一天一個掌上型的小機器就能通天下事。所以，在「未來已來」的這個時代當口，誰能先掌握上述的產業框架，就等於握有探險元宇宙的指南針，不能保證不落於後，但卻可以是人們站在資訊風口浪尖上給予支持與穩定的關鍵力量。

施雅庭 (台灣經濟研究院研六所/助研究員)

參考資料

1. CB Insights (2022), “The metaverse could be tech’s next trillion-dollar opportunity: These are the companies making it a reality”, https://www.cbinsights.com/research/metaverse-market-map/?utm_source=CB+Insights+Newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter_general_sat_2022_04_16&utm_term=block-2&utm_content=research-public
2. 自由時報 (2022), “ ” 《 科技與創新 》 元宇宙美麗新世界誕生”, <https://ec.ltn.com.tw/article/breakingnews/3867895>

【新興領域/2022.4 焦點】通往虛實整合的新世界—美容科技的商機與發展

關鍵字：美容科技、人工智慧、AR、NFT、全通路、元宇宙

日期：2022.04



圖片來源：PerfectCorp

曾有一位知名的攝影師說，「美麗俯拾皆是，人類的美則是在於每個人都是獨特的。」如何運用新興科技的巧手來彰顯消費者的獨特之處，是美容科技最關鍵的角色。在此原則下，「顧客至上」絕不僅僅只是口號，而是美容產業的終極目標。正當全球正從瘟疫風暴中恢復，美妝產業也經歷了數位轉型，近年正展開跨時代的變革，積極為消費者打造虛實整合的嶄新體驗。相較於以往，消費者更積極尋找能提供個人化體驗的數位服務，繼而讓各大品牌爭相投入，希望能從此波商機中大放異彩。本篇將介紹 2022 年美容科技的主要趨勢。

美容科技對於消費者的重要性

人工智慧(AI)和擴增實境(AR)逐漸成為數位轉型必要的一環，正當許多購物者建立起線上購物、尋找客製化方案的習慣，虛擬試妝以及商品客製化不僅能提升消費者在購買抉擇時的信心，也能讓品牌或者通路商重新打造品牌形象，給予消費者更美好的想像空間。幾年前當 Pokemon Go 問世，引發全球熱潮，將遊戲中的物品和真實世界的環境相連，吸引了成千上萬的消費者的矚目，可謂是把擴增實境連結至消費大眾的最佳案例。虛擬試妝的概念也同樣為購物者在採買彩妝時增添了互動性的趣味和選擇。消費者可以透過銀幕的操作與模擬，實際模擬各種色調的彩妝在臉上的樣貌。這幾年瘟疫如影隨形，對於消費者而言，在購買前能夠測試效果(try-before-you-buy)除了增添趣味，也提升了購買動機。目前已可適用於虛擬試妝的產品主要是各式化妝品，包

括口紅、眼影、眼線、睫毛膏、腮紅、修容提亮、遮瑕、粉底等，目前甚至延伸到護膚品、髮色、眼鏡、珠寶、耳環、指甲油、手錶等品項，顯示模擬試戴/試穿已然成為新興趨勢。

除了美妝之外，美容科技的範疇還包括整合購物體驗、虛實整合的應用，如何運用新興科技掌握消費者偏好和需求成為兵家必爭。例如善用 AR 和 AI 技術進行臉部模擬、利用互動科技強化品牌黏著度，以期讓每一個消費者都感到備受重視、賓至如歸，因而讓客製化服務成為主流。

虛擬試妝解決你的選擇困難

成立於 2014 年的 Perfect 就針對美妝科技推出了一系列產品，例如 AgileFace®就採用超現實虛擬(hyper realistic)化妝技術致力於提供虛擬體驗，利用臉部追蹤掃描、演算法的方式進行模擬，提升圖像覆蓋的準確性。除此之外，該產品也運用了人工智慧的分析技術，可針對消費者進行個人化的膚質健康分析，從中找出可能有的膚況問題。目前 Perfect 的產品運用也獲得許多美妝品牌同業的認可，包括 benefit、AVEDA、ESTEE LAUDER、MADISONREED 等，指出其準確度和流暢性讓消費者能更容易認識及挑選產品。

#口紅 #唇膏

進行口紅和唇膏的虛擬試妝時，為求寫實和準確，僅僅將不同色調疊在消費者嘴唇上可能是不足夠的，甚至會有誤差的情況。因此必須將唇膏的質地、亮度、塗抹狀況都考慮在內，當然，消費者的個人情況以及膚況也是因素之一。

在顏色的選擇方面，由於虛擬試妝直接採用國際 RGB 色值，因此在選色上應該並沒色差問題，在產品疊色上也能很容易重現，在質地的表現上，也可套用無光、緞面、透明、光澤、微光、金屬、提亮、透明亮面等八種樣貌來進行測試，盡可能貼近真實選項和結果。

#眼妝 #眼影 #眼線 #睫毛膏

眼妝可能是所有試妝產品中最費心思的一塊，通常獨特性也最高，無論是貓眼妝或者煙燻妝，要達到恰如其分的效果相對十分耗時。其中眼影和眼線的選擇更高達百種，如混色與否、光澤強度等。

#修容提亮

這款產品往往直接決定了消費者的氣色，就像魔法棒一揮，會讓整個人煥然一新，通常用於強化臉部某一部分的光澤，但如果運用不佳則會看起來不協調甚至黯淡無光。在試妝時要先熟悉膚質以及各式光澤以便精準呈現。

#粉底 #遮瑕

在試妝選項中難度最高的應該就是粉底了。粉底的選擇牽涉到色彩、拋光度、配方等，且和膚況的貼合度也必須更高，否則可能上妝會不均勻或者乾燥結塊。如果要找到合適的粉底，除了精準掌握個人膚質(乾肌、油肌、混合肌)，也必須將天氣狀況納入考慮，通常在戶外待久皮膚溫度也會隨之上升，試妝時也須確保光線為自然日光。遮瑕的試妝也同理可證，甚至必須使用兩種不同的顏色交疊來避免過於白皙。因此瞭解膚況是紅斑、粉刺、雀斑、暗沉皆有助於選色。目前市面上推出的試色，不只測試臉部效果，也會將範圍擴及頸部，以更貼近真實效果。但是產品使

用的厚度、光澤度也會有明顯影響，為目前虛擬試妝中門檻較高的一個項目。

虛擬試妝的樂趣與挑戰

透過模擬軟體來尋找合適的美妝產品可能極為冗長又費時，從上述情況亦可看出，對於膚況的掌握度越高，越容易挑選。儘管如此，美妝的樂趣亦在於豐富的變化性，因此多數人都會希望擁有各色不同的眼影、腮紅等產品，在不同場合創造出不同的妝感。虛擬試妝甚至能讓消費者勇於嘗試，跨越慣用產品或色系，體驗嶄新面貌。面對琳琅滿目的產品，消費者不用再苦於荷包緊縮而難以抉擇，而是可以快意嚐鮮後，再進行比較抉擇。但在樂趣的背後，虛擬試妝也同樣面臨其挑戰：例如，如何真實模擬自然光線？軟體所模擬的光線是否確實和消費者所處環境一致？而這項資訊也會同時影響光影效果，以及相關產品選擇，如無法克服這層藩籬，對於消費者而言，虛擬軟體所提供的沉浸式經驗就只能作為一次參考。

除此之外，雖然虛擬試妝的概念十分吸睛，在行銷上十分容易推廣，但在軟體的操作上如何流暢、使用友善、易於購買，也十分考驗技術。另外，資料隱私可能也會成為隱憂，在現今個資意識相對高漲的年代下，這也攸關了消費者信任度——虛擬試妝無可避免地需要套用個人圖像和資料，資訊安全的保護程度、如何確保資料後續的使用方式都是不可忽視的重大議題。儘管這個關卡可能不易克服，但假使讓消費者能迅速明確地瞭解這一環，也有助於建立客戶忠誠度。

全通路時代熱烈開張中

高品質產品已不再是美妝產業成功與否的唯一指標。對於品牌和通路商而言，提供有價值、令人愉悅且無縫又流暢的客戶體驗變得至關重要。在網路電商發達的年代下，實體通路購買不再是消費者的唯一選擇，也因而開啟了全通路的篇章。消費者在購買之前偏好在各式不同的通路管道多方比較，尋找最為合適的方案下手，也因而讓消費者的購買流程變得比以往複雜許多。結合前面提到的 AR 應用技術，橋接線上與線下購物，為消費者提供更全面的體驗。消費者可以在試妝後，在線上瀏覽相關使用評價以及開箱教學，或者透過線上美容顧問進行諮詢之後再決定是否消費。顯然數位化流程必須要持續精進，才能在解決消費痛點之下，兼顧消費者的行為感受，如果能善加掌握消費體驗和客製化流程，更能確實的擷獲消費者的信賴感，建立品牌意識。例如 Perfect 所提供的產品就致力於將 AR 和 AI 技術整合至電商平臺中，以打造無縫接軌的全通路購物體驗；其他像是 Benz 所成立的 Skin match，成立於 2018 年，同時擁有電商背景和 SaaS 技術，該公司留意到消費者對於產品成分越來越關注，因此所研發的工具可以清楚的呈現所有成分的來源和說明，所研發的演算法採用了超過 110 個品項、80,000 個產品中的 50,000 項成分，務求資訊透明化。在疫情升溫下，數位轉型已然是美容科技的新趨勢，目前 Skin Match 也正在致力於改善購物流程，包括購物介面優化、提升轉換率、流程自動化等。

一腳跨入 NFT 和元宇宙的美妝產業

NFT 的概念正風行中，也被美容時尚產業預測為下一個浪潮。由於 NFT 是新型態的數位資

產，購買等同於將該虛擬物件資產化，因此多和藝術家以及音樂家做連結。但事實證明美妝品牌也加入了 NFT 的數位化行列，2022 年正迫不急待的蓄勢待發。以大品牌而言，Nars Cosmetics 就為其最知名的腮紅產品銷售了三幅藝術作品；Givenchy Beauty 僅僅花了兩秒就賣出了 1,952 件 NFT 藝術品；E.l.f.則推出了 Ne.l.f.Ts 活動，並在活動中賣出了黃金的虛擬化妝品；P&G 更成立了一個沉浸式的元宇宙名為 BeautySphere，讓消費者可以透過直播或模擬的方式，和旗下品牌進行互動。這些品牌都透過數位創新方式，增加和粉絲、消費者以及追隨者的互動，使其能透過不同的管道建立專屬社群。根據產業研究報告更顯示，90%以上的購買者都對於購買 NFT 產品顯示高度興趣。當今的 Z 世代對於數位化體驗有著更高的標準，產業預測下一個“phygital”的風口已經到來，但是將如何發展會是所有人都期待的話題。時間將告訴我們數位轉型下，美妝元宇宙會引領我們至何方。

小結

以一擋百的規格化時代已成為過去式，各家美妝品牌都積極端出個人化和客製化產品做為賣點，也因此讓人工智慧的分析技術有了用武之地，無論是虛擬試妝、膚質分析，預測未來將發展得更為成熟穩定。事實上數位轉型對於美妝產業而言並非初來乍到，但疫情的襲來無疑成為其加速變革的契機。擁有充分的美容科技知識、探索無限的可能性和潛能是持續推動科技進步的關鍵要素。美容科技產業瞬息萬變，和消費者的關係亦十分緊密，因此瞭解最新走勢和發展，才能即時掌握消費者的動態。

楊孟芯（台灣經濟研究院研究六所/助理研究員）

參考文獻

1. Corp, P. (n.d.). Beauty tech: The Complete Guide 2022. PERFECT. Retrieved April 22, 2022, from <https://www.perfectcorp.com/business/blog/general/the-complete-guide-to-beauty-tech#1643262761378-3>
2. Corp, P. (n.d.). Smart makeup mirror & ar try-on real-world applications: Perfect. Beauty AR Company and Makeup AR Technology Platform. Retrieved April 22, 2022, from <https://www.perfectcorp.com/business/blog/commerce/how-beauty-tech-is-revolutionizing-the-customer-experience#1645180931033-0>
3. Dudzik, W., & Netguru. (2022, March 3). Key challenges of implementing virtual try-on apps. Custom Software Development. Retrieved April 22, 2022, from <https://www.netguru.com/blog/key-challenges-of-implementing-virtual-try-on-apps>
4. Jade Nguyen Marketing Representative jade@revieve.com, & Nguyen, J. (n.d.). Virtual try-on: The next big thing in omnichannel beauty experiences. Revieve. Retrieved April 22, 2022, from <https://www.revieve.com/resources/virtual-try-on-next-big-thing-in-omnichannel-beauty-experience>

【新興領域/2022.4 焦點】2022 年第一季全球數位醫療投資吹起寒風

關鍵字：健康醫療、數位醫療、新興領域動向觀測

日期：2022.04



COVID-19 這場全球性傳染性疾病大流行對醫療系統、病患照顧及生醫產業產生相當的衝擊。數位醫療有別於傳統醫療模式，可打破地理限制及時間框架，提供無接觸、全天候不間斷且即時監測的功能，保障醫生與病患間的安全性，同時可提供良好的問診、治療與照護服務。疫情驅動的需求激增下，數位醫療加速落地與普及化，也使得 2020~2021 年數位醫療不斷刷新早期投資的新高紀錄。進入 2022 年後，越來越多國家逐漸解封，疫情期間民眾依賴的遠距醫療、虛擬照護模式能否持續廣泛被使用，而紅紅火火的數位醫療投資是否一路亮綠燈呢？本文將剖析 2022 年第一季全球與美國數位醫療早期投資趨勢、投資風口與亮點獲投案例，讓關心這個領域的新創與投資人掌握最新的投資資訊。

一、COVID-19 加快數位醫療產業發展腳步，過去兩年早期投資不斷創紀錄

從 2020 年爆發 COVID-19 這場全球性傳染性疾病大流行，對醫療系統、病患照顧及生醫產業產生相當的衝擊。數位醫療有別於傳統醫療模式，能夠打破地理限制及時間框架，提供無接觸、全天候不間斷且即時監測的功能，保障醫生與病患間的安全性，同時可提供良好的問診、治療與照護服務。各國政府因應疫情，緊急放寬遠距醫療法規並給予經費資助，加速非接觸式、遠端生理量測與通訊問診等數位醫療科技發展。根據 BBC Research 在 2021 年 12 月的報告指出，全球數位醫療技術市場將從 2021 年的 1,747 億美元成長到 2026 年的 3,848 億美元，2021-2026 年期間的複合年平均成長率(CAGR)為 17.1%，反映了在這場世紀之疫後，加快遠距醫療、虛擬照護的採用，使得數位醫療市場得以快速成長。

在數位醫療需求暴增的驅動下，2021 年全球數位醫療早期投資以倍增的金額再次改寫 2020

年記錄。進入 2022 年後，隨著疫苗大規模施打，加上 Omicron 確診者多以輕症或無症狀居多，許多國家已全面解除維持社交距離規範，陸續恢復日常生活的軌道。在這種情況下，是否對數位醫療的投資造成影響？本文將蒐集國際重要機構對數位醫療新創的投資的數據與盤點 Crunchbase Database 資料，解讀 2021 年第一季全球與美國數位醫療早期投資趨勢、投資風口與亮點獲投案例。

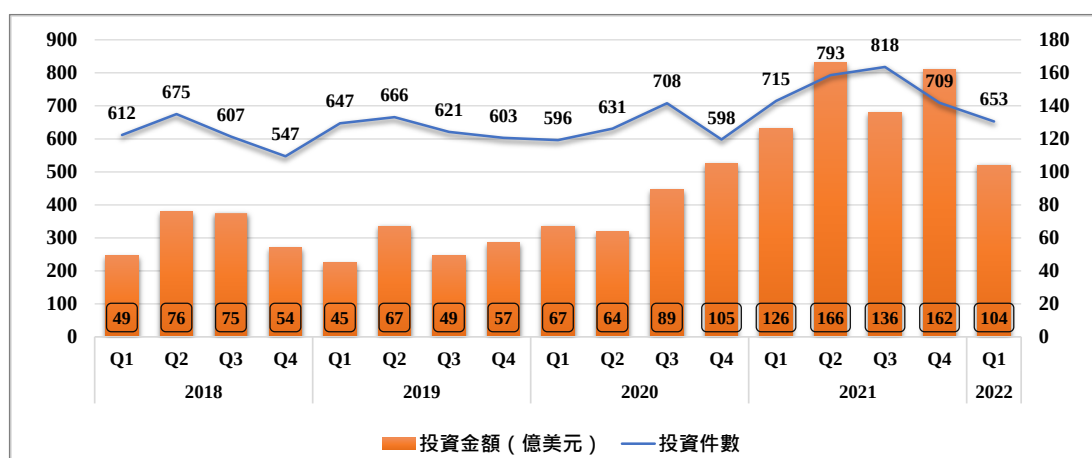
二、2022 年第一季全球數位醫療投資與退場趨勢解析-寒風吹來，投資降溫

近期 StartUp Health、RockHealth 與 CB Insights 等機構陸續發布今年第一季數位醫療的 Pre-IPO 投資數據，不過統計結果出現分歧，RockHealth 與 CB Insights 投資金額統計一致指出投資降溫趨勢，但 StartUp Health 則認為維持 2021 年的投資力道。統計結果出現方向分歧，主要可能與各家對數位醫療的範疇認定不同，以及所掌握的資料集多寡有所差異所致。本文將採用統計結果方向一致的 CB Insights 與 RockHealth 報告數據作為本文分析的素材。

《重點 1-整體投資》2022 年第一季全球數位醫療投資降溫，投資金額較上季減少 36%

根據 CB Insights 的統計，2022 年第一季全球數位醫療的投資（Pre-IPO）件數為 653 件，金額為 104 億美元，分別較上一季（2021 年第四季）雙雙減少 8%與 36%，相對於去年同期，投資件數與金額也同樣下降 9%與 17%。其中數位醫療投資件數降至近五季最低，而投資金額更是降至近六季最低。報告中指出，相對於金融科技或零售科技，第一季數位醫療投資金額環比降幅明顯高出前二個行業的 18%與 11%。然而造成第一季數位醫療投資金額驟降的原因，主要是主導整體投資景氣的關鍵驅動力-鉅額投資交易（單筆投資金額超過 1 億美元者），在第一季失去成長動能，投資明顯降溫所致。

此現象反映出疫情為數位醫療帶來的紅利已經逐漸在稀釋中，但若跟疫情前的 2019 年相比，投資件數雖相當，但投資金額仍明顯高出甚多，顯示疫情期間，在貨幣寬鬆政策與股市頻頻創新的帶動下，讓閒置資金在追求高報酬的情況下，熱錢湧進早期的私募資金市場，導致企業估值水漲船高，也墊高了數位醫療的投資金額。



資料來源：CB Insights (2022)。

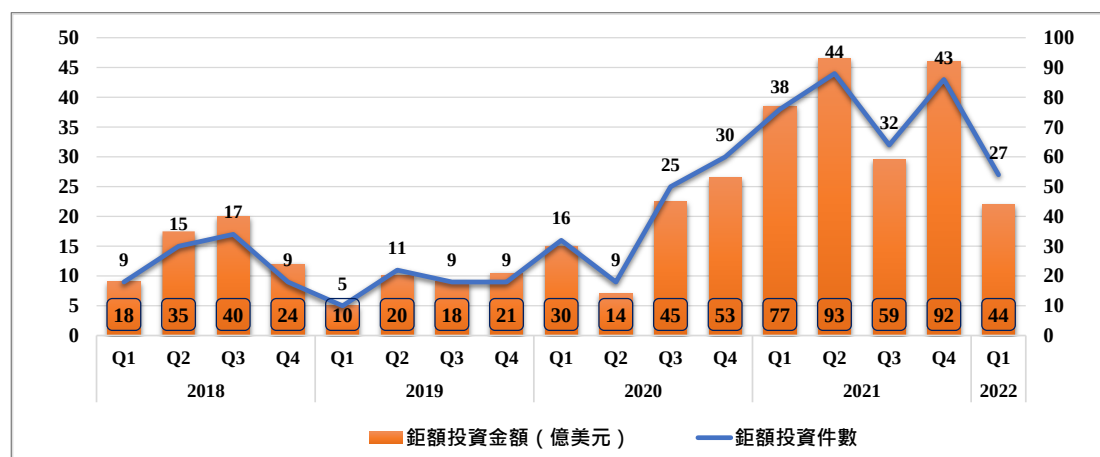
圖 1 全球數位醫療獲投趨勢

《重點 2-鉅額投資》資金退潮與轉向，數位醫療首當其衝，今年第一季鉅額交易金額腰斬

根據 CB Insights 統計，2022 年第一季全球數位醫療鉅額交易件數由去年第四季的 43 件萎縮 37% 至 27 件，鉅額投資金額更是呈現腰斬現象，由 92 億美元下降 52% 至 44 億美元，為 2020 年第三季以來的最低，反映資金已逐漸由數位醫療轉向至其他領域，如金融科技與區塊鏈。

鉅額投資交易在數位醫療扮演舉足輕重的地位，以 2021 年第四季而言，鉅額投資交易僅占 6%，就撐起了數位醫療整體投資的 57%。然而第一季隨著鉅額交易的降溫，件數與金額占比下降至 4% 與 42%。

若就地區分布來看，第一季數位醫療鉅額交易 27 件中有 21 件、44 億美元投向美國，雖較上一季萎縮很多，但鉅額交易件數與金額占比（78%、83%）高於美國數位醫療投資占全球數位醫療投資的占比，顯示具有充沛的投資基金與一流的新創團隊優勢條件下，讓美國比其他國家更敢用重金擁抱數位醫療新創。



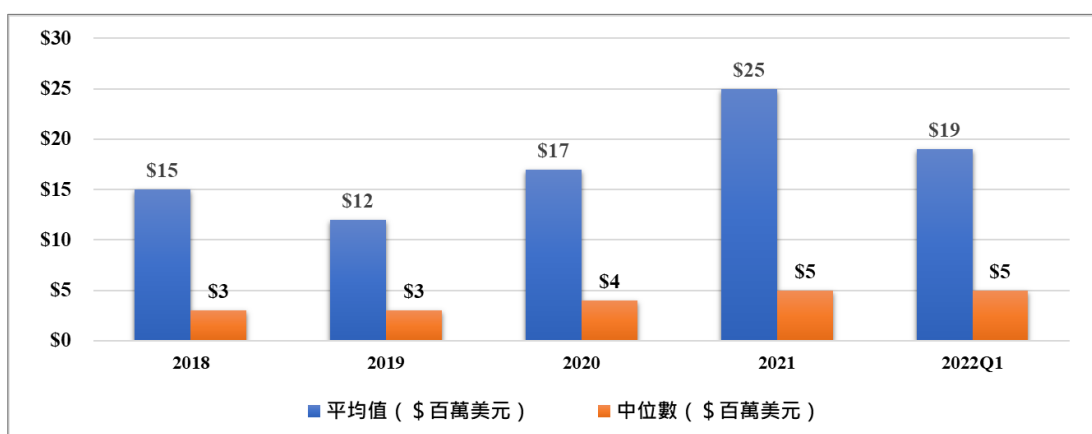
資料來源：CB Insights (2022)。

圖 2 全球數位醫療鉅額投資交易趨勢

《重點 3-投資規模》第一季數位醫療平均投資規模下滑，中位數維持在 500 萬美元

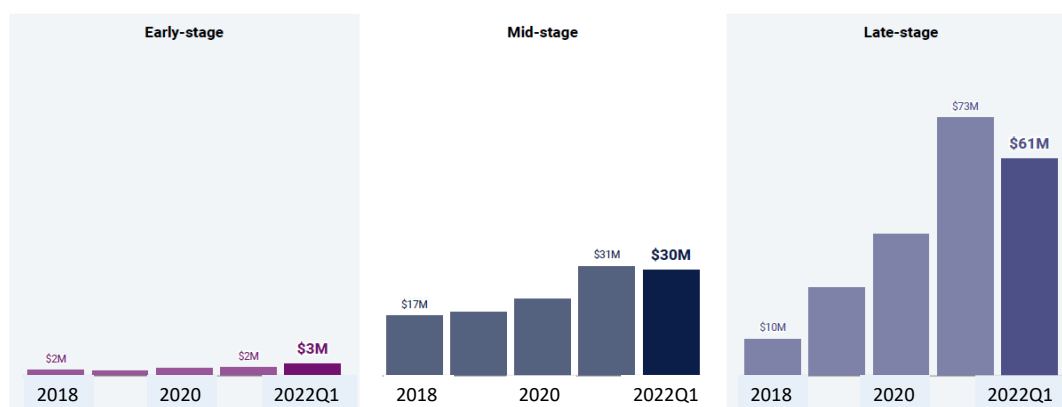
受到鉅額投資交易降溫的影響，2022 年第一季數位醫療平均投資規模從 2021 年的 2,500 萬美元下滑至 1,900 萬美元，降幅達 24%。不過，投資規模中位數為 500 萬美元，維持與 2021 年相同的水準。

從交易規模的中位數與平均數變化，應與第一季數位醫療超大規模的投資案件減少有關。若從不同階段的交易規模來看，也可以獲得驗證。如第一季數位醫療早期階段的投資規模中位數為 300 萬美元，較上一季 200 萬美元增加 100 萬美元；中期階段的投資中位數雖略幅下跌，但大致維持在 3,000 萬美元的水準；降幅最大的是後期階段的交易中位數，由上一季的 7,300 萬美元減少 16% 至 6,100 萬美元，此凸顯了後期階段估值過高，加上去年歐美數位醫療領域新創 IPO 後的股價普遍表現不佳，導致今年第一季投資人對後期階段的募資案件持謹慎態度，不敢追高。



資料來源：CB Insights (2022)。

圖 3 全球數位醫療投資規模平均值與中位數趨勢



資料來源：CB Insights (2022)。

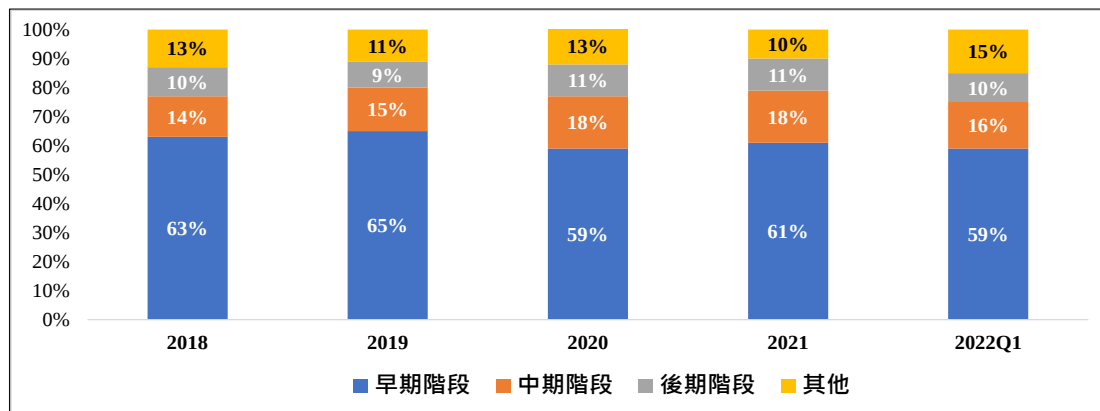
圖 4 全球數位醫療各階段的投資中位數

《重點 4-募資旅程》A 輪到 B 輪募資之路變長，由 18 個月上升至 20 個月

2022 年第一季數位醫療投資件數仍由早期階段(種子輪到 A 輪)所主導，占比為 59%，低於 2021 年的 61%。其次是中期階段(B 輪到 C 輪)件數占比 16%，也同樣低於 2021 年的 18%；後期階段(D+輪)件數占比亦微降至 10%，相反地，其他類別(如 PE、未揭露)的件數占比上升至 15%。

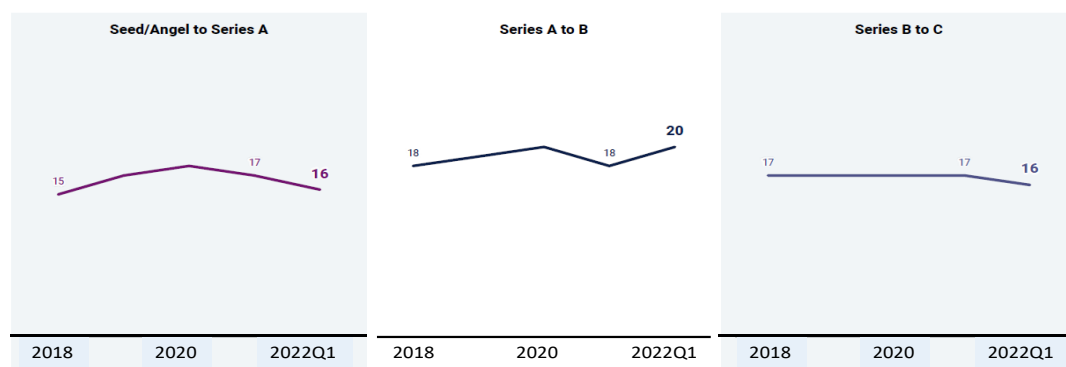
進一步觀察第一季獲投的數位醫療案件中，從種子輪/天使輪走到 A 輪募資所需時間的中位數減少至 16 個月，較 2021 年減少 1 個月，加上前述早期階段的投資中位數上升，顯示投資人害怕錯過具潛力的早期案件，持續關注與搶投數位醫療新創。然而今年第一季 A 輪到 B 輪募資案件所需的時間卻拉長 2 個月，由 2021 年 18 個月增加至 20 個月。B 輪到 C 輪所需募資時間則減少 1 個月至 16 個月。通常邁向 B 輪募資的意義是新創企業已經取得產品市場的匹配度，但是營收仍未達規模經濟，因此持續需要大量外部資金支持。C 輪募資階段的公司則是已達規模經濟，正準備向新市場擴張、收購其他業務或開發新產品，通常 C 輪公司都希望將其產品從本國帶到

國際市場。從第一季 A 輪到 B 輪募資時間拉長，反映出投資降溫讓投資人對這一群尋求 B 輪資金進行規模經濟的新創，持保守觀望的態度，但對已通過 B 輪考驗，尋求 C 輪資金朝向大規模放大的新創，投資意願提高甚多，使得成功募資所需的時間縮短中，因此，B 輪是一個關鍵關卡。



資料來源：CB Insights (2022)。

圖 5 全球數位醫療投資件數占比-按各階段

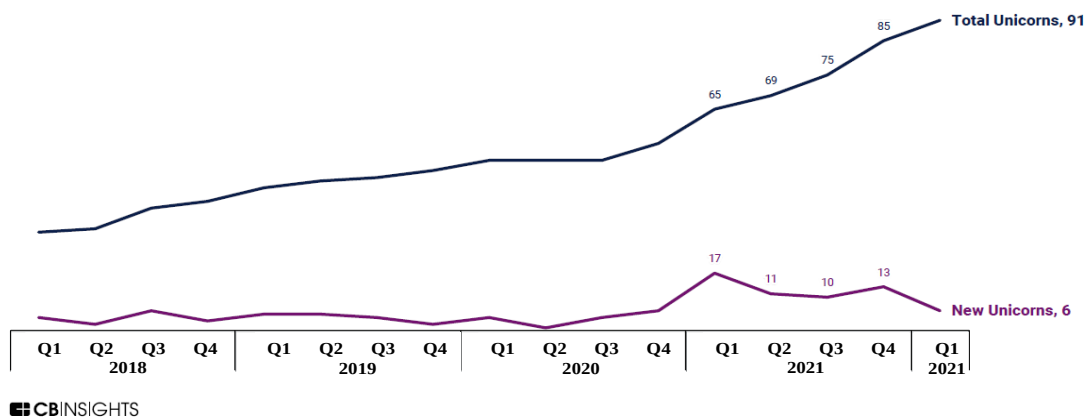


資料來源：CB Insights (2022)。

圖 6 全球數位醫療新創邁向各階段募資所需的月份中位數

《重點 5-獨角獸趨勢》受到鉅額交易降溫，第一季數位醫療新增獨角獸減少

隨著鉅額交易量的下滑，也反映在新增獨角獸家數減少上。估值超過十億美元的數位醫療獨角獸企業累計達 91 家，過去五個季度呈現直線上升的態勢。每季新增獨角獸的數量在 2021 年第一季達 17 家後逐漸縮減，2021 年第四季回升至 13 家，但 2022 年第一季又下滑為 6 家，家數下滑幅度高達 54%。

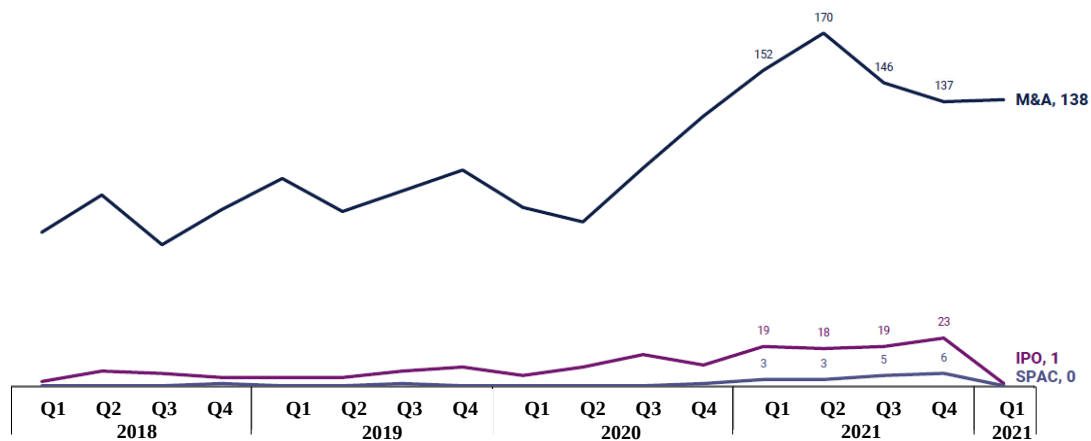


資料來源：CB Insights (2022)。

圖 7 全球數位醫療獨角獸總家數與新增家數

《重點 6-退場趨勢》第一季數位醫療 IPO 與 SPAC 家數降至谷底，M&A 支撐退場

2021 年全球主要股市屢創新高的現象，在 2022 年第一季已不復見。在通膨屢創新高、大宗商品價格勁升、緊縮貨幣政策與烏俄戰爭四大利空因素，打擊市場信心，許多投資人在季末拋售持股，股價下滑。如 2022 年第一季美國那斯達克生技指數(NBI)下跌 11.9%，還高於大盤 4.6% 的跌幅。因此，影響了數位醫療企業 IPO 的意願，出現了第一季僅有 1 家心理健康企業 IPO 的現象，而透過 SPAC 上市更是一家都沒有。在私募資金市場降溫，加上公開股市瀰漫著看跌氣氛，打擊新創上市的信心，讓數位醫療企業只能將退場重心放在 M&A 的途徑，從 2022 年第一季有 138 家透過 M&A 退場得到驗證，這個數字還高於上一季的 137 家。



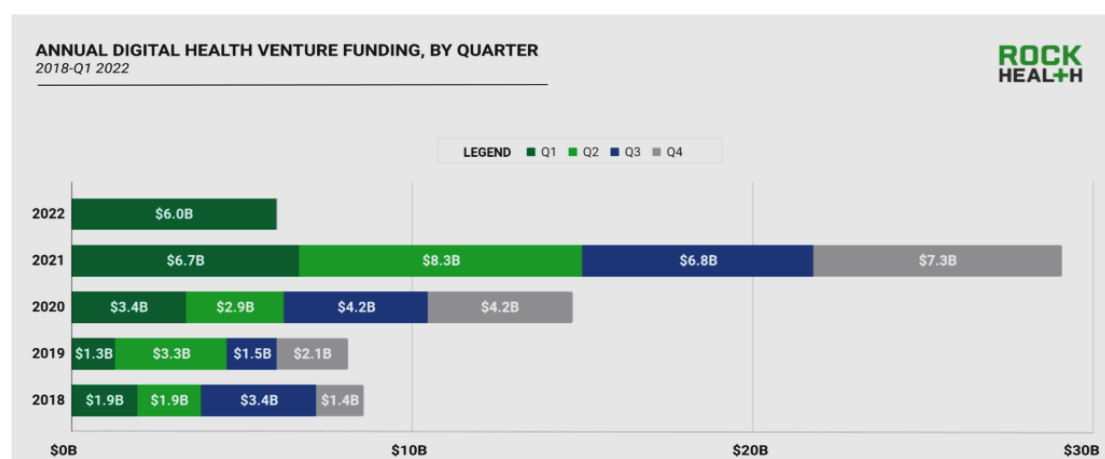
資料來源：CB Insights (2022)。

圖 8 全球數位醫療退場家數

三、RockHealth 2022 年第一季美國數位醫療投資趨勢-逆風開局，投資轉趨保守

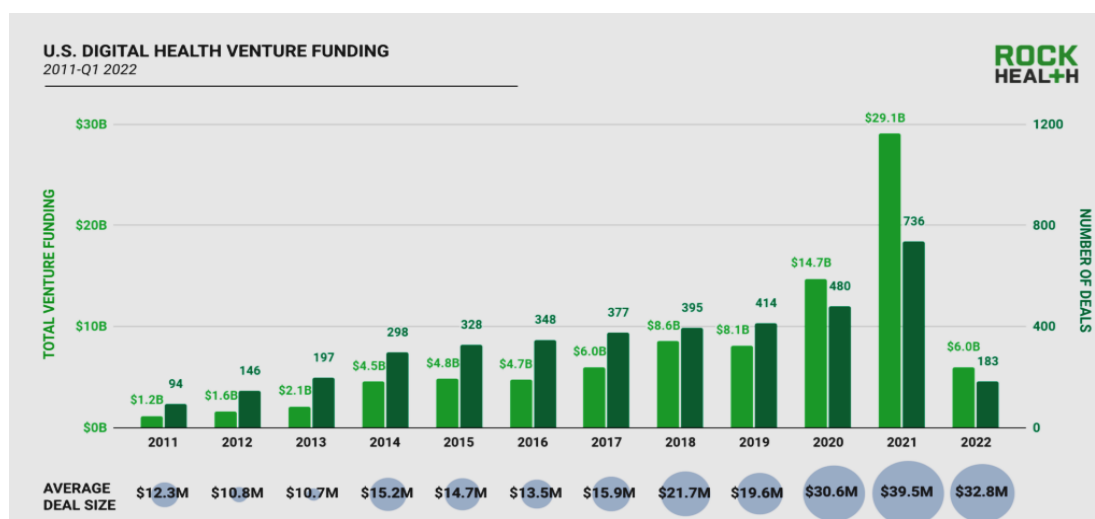
《重點 1-整體投資趨勢》美國 2022 年第一季數位醫療投資金額為近五季最低

2021 年是美國數位醫療投資大突破的一年，2022 年以來，供應鏈中斷、能源短缺、通貨膨脹、貨幣政策轉向與烏俄戰爭等因素成為數位醫療領域投資的風險變數，也使得投資人轉趨理性保守。根據美國醫療領域新創加速器 RockHealth 的最新統計，2022 年第一季度美國數位醫療投資為 183 件，總投資金額為 60 億美元，平均交易規模為 3,280 萬美元。與 2021 年第四季 67 億美元與 2021 年的季平均交易規模 3,950 萬美元相比，今年第一季數位醫療投資明顯降溫，特別是投資金額更降到近五季金額最低。



註：統計截至2022年3月31日投資金額超過200萬美元的交易。
資料來源：Rock Health Funding Database (2022.4)

圖 9 美國數位醫療投資金額-按季



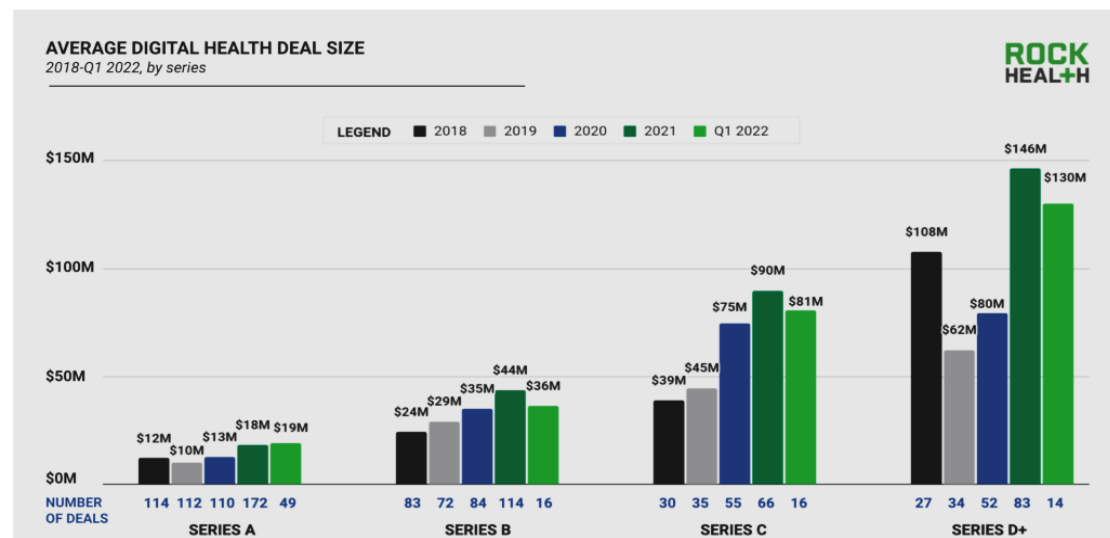
註：統計截至2022年3月31日投資金額超過200萬美元的交易。
資料來源：Rock Health Funding Database (2022.4)

圖 10 美國數位醫療投資件數、金額與平均規模

《重點 2-階段投資規模》第一季除 A 輪募資平均規模上升外，其餘階段皆呈現下滑

2022 年第一季數位醫療投資金額較上季減少一成，平均投資規模則較去年平均減少 17%。

進一步觀察各輪次投資平均規模，可以發現除了 A 輪投資平均規模較去年全年平均成長外，B、C、D+ 輪的平均投資規模均呈下降，顯示投資人趨於保守觀望。



註：統計截至2022年3月31日投資金額超過200萬美元的交易。
資料來源：Rock Health Funding Database (2022.4)

圖 11 美國數位醫療各輪次之投資平均規模

《重點 3-投資風口》美國數位醫療 2022 年第一季早期投資風口

1. 依企業價值主張來分類：「隨選需求醫療服務」重回投資金額首位

依新創價值主張來分類，根據 Rock Health 收錄的美國數位醫療投資數據顯示，「隨選需求醫療服務」（On-demand healthcare）第一季投資金額為 11 億美元，再度奪回冠軍寶座。與去年平均季投資規模 12 億美元相比，顯示投資規模下降。以 58 億美元拿下 2021 年投資榜首「促進生物製藥和醫療技術研發」（R&D catalyst），在今年第一季以 10 億美元降為第二名。而臨床工作流程獲得 8.88 億美元，名次上升了 8 位至第三位。這一類別包括減少或卸載臨床醫生任務的參與者，包括：AI 驅動醫學轉錄平臺（DeepScribe，3,000 萬美元）、複雜的護理工作流程（Memora Health，4,000 萬美元）或臨床監測（Decisio，1,850 萬美元），這反映因疫情造成醫療系統人員大辭職潮後的迫切需求。

2. 依臨床適應症來分類：「心理健康」持續為投資人重金押注的適應症

至於特定的臨床或疾病領域投資分布，在 2022 年第一季的投資流向中，投資者繼續為心理健康領域提供資金，以 10 億美元保持領先地位，領先其他的適應症；包括：美國線上心理治療平臺的 Lyra Health 再完成 F 輪 2.35 億美元的投資、兒童心理健康護理平臺 Brightline 完成 C 輪 1.05 億美元的投資。第二名為癌症治療領域的 6 億美元、第三名為心血管疾病治療的 6 億美元、糖尿病治療名次下降一名至第四名，獲投 5 億美元；值得注意的是，支持生殖和孕產婦健康領域獲投 4.24 億美元，自 2019 年以來首次重新進入前六名。

雖然 2022 年第一季度的投資分布與 2021 年有所不同，但目前每個類別的資金數量仍然太少，必須持續關注第二季的資金是否會恢復到舊的最愛或繼續朝著新的方向發展，才能對今年投資趨勢變化做出判斷或預言。

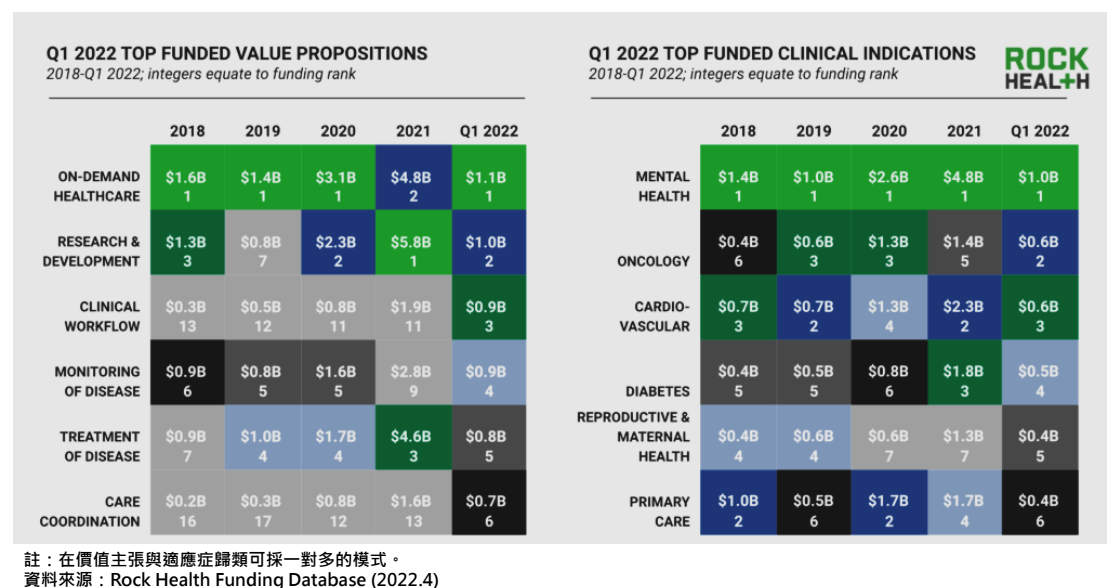


圖 12 美國數位醫療次領域投資件數熱力圖

四、2022 年第一季全球數位醫療獲投金額前十大交易

本文蒐集 CB Insights 報告與盤點 Crunchbase 資料庫，找出 2022 年第一季股權投資金額前十大交易，入榜門檻為 2 億美元。除了 Doctolib 為法國企業外，其餘九家均為美國企業。前三名依序為法國線上醫生預約與遠距醫療平臺 Doctolib，獲得 5 億歐元(約合 5.48 億美元)的投資，傲視群雄；其次是美國健身品牌 iFit(3.55 億美元)、美國腎臟綜合護理服務提供商 Somatus(3.25 億美元)。第四名為醫療機構臨床溝通解決方案提供商 TigerConnect，獲得 3 億美元的投資。第五名是經常名列數位醫療投資排行榜的癌症早期篩檢（癌症液體活檢）代表性新創 Freenome，再度獲取 2.90 億美元的資金。

第六名為線上心理治療公司 Lyra Health(2.35 億美元)、第七名為穿戴式藥物遞送系統平臺 Enable Injections(2.15 億美元)，第八名共有三家，獲投資金均為 2 億美元，分別是為自保雇主的雇員及其家人提供健康醫療服務提供商 Transcarent、美國線上藥局 Alto Pharmacy、為 DNA 序列資料提供資料分析和管理平臺 DNAnexus。

表 1 2022 年第一季全球數位醫療獲投金額前十大交易

名次	名稱	總部	輪次	投資金額 (億美元)	業務
1	Doctolib	法國巴黎	F 輪	5.48	法國線上醫生預約與遠距醫療平臺
2	iFit - fitness technology	美國猶他州	PE 輪	3.55	美國健身品牌
3	Somatus	美國維吉尼亞州	E 輪	3.25	腎臟綜合護理服務提供商
4	TigerConnect	美國加州	PE 輪	3.00	醫療機構臨床溝通解決方案提供商
5	Freenome	美國加州	公司輪	2.90	癌症早期篩檢（癌症液體活檢）
6	Lyra Health	美國加州	F 輪	2.35	線上心理治療公司
7	Enable Injections	美國俄亥俄州	C 輪	2.15	穿戴式藥物遞送系統平臺
8	Transarent	美國加州	C 輪	2.00	為自僱雇主的雇員及其家人提供健康醫療服務提供商
8	Alto Pharmacy	美國加州	E 輪	2.00	美國線上藥局
8	DNAexus	美國加州	H 輪	2.00	為 DNA 序列資料提供資料分析和平台

資料來源：CB Insights(2022.4)、Crunchbase (2022.4)、台經院 FINDIT 整理。

以下分別簡述第一季前十大交易的內容：

1. 法國線上醫生預約平臺 Doctolib 募得 5 億歐元，成為法國最有價值的獨角獸企業

Doctolib 成立於 2013 年，總部位於巴黎，主要提供線上醫療預約管理服務，使用者每月支付訂閱費用使用其軟體。該公司的軟體平臺可以為醫療服務提供者安排就診時間，為患者方便快捷預約醫生。此外，也提供線上看診服務，醫生與患者可進行視訊問診，結束後自動向患者發送數位處方和線上帳單。3 月 15 日，Doctolib 宣布完成 5 億歐元 F 輪募資，投後估值為 58 億歐元，成為法國最有價值的獨角獸企業。本輪募資由 Eurazeo 領投，現有投資者 Bpifrance 和 General Atlantic 也參與了本輪募資。Doctolib 聲稱這筆資金將使其能夠在未來 5 年內，從法國、德國和義大利等國 30 個城市聘用 3,500 名新員工。該公司還將透過新產品將其服務擴展到預約之外，包括面向醫療保健專業人員的即時消息服務和整合醫療文件的平臺。目前，已經有 6,000 萬歐洲人在使用 Doctolib 來尋找醫療保健專業人員、進行醫療預約、進行遠距看診或管理他們的健康。

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

iFIT Health & Fitness 是線上健身和互動內容領域的全球領導者，擁有廣泛的 iFIT®和 Sweat®串流媒體平臺產品組合，以及具高度創新健身設備品牌 NordicTrack®和 Proform®。iFIT 在 2022 年 2 月 28 日宣布獲得 3.55 億美元投資，由專注於健身領域的私募基金 L Catterton 領投。

此次募資將投資 iFIT 的領先品牌、內容庫和產品供應更加集中，用以提升會員體驗，讓會員業務進一步成長。由於已上市的家庭健身公司 Peloton 的股價急速下跌及家庭健身需求的放緩，也波及 iFIT 的估值大幅縮水 60%、CEO 離職及大規模裁員的困境，原本在去年 10 月就要展開新一輪募資，但因為市場種種不利的條件而延遲到今年才進行募資。

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

3.腎臟病護理平臺 Somatus 完成 3.25 億美元募資

Somatus 成立於 2016 年，總部位於維吉尼亞州，由一組世界一流的醫療保健運營商、成功的企業家和領先的治療腎臟疾病臨床醫生組成。Somatus 在 2 月宣布完成 3.25 億美元超額認購 E 輪募資，估值超過 25 億美元。這筆資金將用於進一步擴大腎臟護理模式的影響力。Somatus 與領先的健保計畫、健保系統、腎臟病學和基層健康醫療團體合作，為患有或有患腎臟疾病風險的患者提供綜合護理。Somatus 的垂直整合臨床服務和技術可延遲或預防疾病進展，提高品質和護理協調性，並提高家庭透析方式的使用率和腎臟移植率。

4.為健康醫療產業提供協作平臺與通訊軟體的 TigerConnect 獲得 3 億美元的投資

TigerConnect 為醫療機構臨床工作業務流程協作與人員溝通的解決方案提供商，該公司提供一個適用於 iOS 和 Android 系統的安全即時通訊應用程式，以及一個名叫 TigerConnect 的 API，可以把安全的資訊整合到其他應用。TigerConnect 可幫助醫生、護士和其他人員更有效地溝通和協作，從而提高生產率，降低成本並改善患者治療效果。TigerConnect 得到 4,000 多家醫療機構的信任，保持 99.99% 的正常運行時間，每天處理超過 1,000 萬條消息。2022 年 1 月 11 日 TigerConnect 宣布已從私募股權公司 Vista Equity Partners 募集了 3 億美元的成長股權投資。

5.癌症早期檢測 Freenome 再獲羅氏藥廠 2.9 億美元投資

Freenome 成立於 2014 年，總部在美國南舊金山，致力於開發液體活檢技術，透過對血液中游離的 DNA 進行剖析，以診斷患者是否患有癌症。Freenome 深度融合基因測序與雲端運算技術，採用自家設計的學習引擎-適應性基因組學引擎 (Adaptive Genomics Engine, AGE) 全面整合基因組中關於癌症的資訊片段，儘早找出更多癌症細胞的位置。該公司還在擴展其多組學平臺，其中包含目前嵌入的其他癌症類型的生物標誌物，以開發新適應症的測試，並且最近在檢測胰腺癌方面提供了有希望的數據。同時 Freenome 即將完成其註冊試驗 PREEMPT CRC™ 的招募工作。Freenome 在 2022 年 1 月 11 日宣布獲得羅氏 2.9 億美元的投資，此前在 2021 年 12 月該公司才完成 D 輪 3 億美元募資，從成立迄今累計募資金額已超過 11 億美元。

6.為雇主提供員工心理健康解決方案的 Lyra Health，已完成 2.35 億美元的 F 輪募資

Lyra Health 成立於 2015 年，總部位於美國加州，是一家數位醫療新創公司，為企業提供員工心理健康問題的解決方案，發現並解決員工的心理問題。目前，焦慮和憂鬱已成為員工首要的心理問題，Lyra Health 首先會和雇主溝通，製訂一份和員工進行交流的計畫。Lyra Health 利用人工智慧技術，搭建了一個網路平臺，企業的員工可以透過 Lyra Health 平臺與高品質的心理治療師進行匹配，安排線上預約，儘快開始治療。同時，Lyra Health 也會定期檢查病人的情況，觀察他們的心理狀況，確保他們的病情會好轉。Lyra Health 已完成 2.35 億美元的 F 輪募資，本輪由 Dragoneer 領投，新投資者 Salesforce Ventures 和現有投資者 Coatue 也加入了該輪投資。Lyra Health 成立迄今累計獲投 9.1 億美元。

7.穿戴式藥物輸送系統開發 Enable Injections 完成 C 輪 2.15 億美元的募資

Enable Injections, Inc.成立於 2011 年，總部位於美國辛辛那提，是一家開發和製造穿戴式藥物遞釋系統研究性平臺的公司。其開發的 enFuse®是一種創新型藥物遞釋技術，可針對各種療法和疾病實施達 50 毫升的大容量皮下 (SC) 遞釋，並為患者和醫護人員提供安全、便捷且具有成本效益的靜脈注射給藥替代方案。該公司在 2022 年 1 月 27 日宣布 2.15 億美元的 C 輪募資。此輪投資由 Magnetar Capital 領投，同時收到來自 GCM Grosvenor、Squarepoint Capital、Woody Creek Capital Partners 及其他投資者新的機構投資。

8.Transcarent 完成 C 輪 2 億美元募資，凸顯符合自保雇主需求的健康照護體驗日益成長

總部位於美國加州的 Transcarent，成立於 2020 年，是一家為自保雇主及其家人提供健康和照護體驗的公司。透過 Transcarent 的數位應用程式提供類似醫療客服的體驗，用戶可在全天 24 小時透過簡訊或視訊電話與醫生聯繫。對於相對較嚴重的問題，公司將安排如手術、家庭護理、癌症和專家的第二意見，並確定治療患者的最佳醫生和/或醫院。自成立以來，Transcarent 已為超過 100 萬名員工提供相關的服務，相當於超過 20%的企業員工已經使用了該服務。Transcarent 在 2022 年 1 月 11 日宣布已完成 2 億美元 C 輪募資，該輪投後估值達到 16.2 億美元，跨入數為醫療獨角獸行列。

9.Alto Pharmacy 營業額翻倍，軟銀領投 2 億美元 E 輪投資

Alto Pharmacy 創立於 2015 年，當時名稱為 ScriptDash，是一家美國數位藥局，目前的服務內容不只是為民眾送藥，還提供醫師和診所開處方藥物的科技平臺。Alto Pharmacy 推出一款患者應用程式，可以協助使用者訂購藥物，重新配藥，掌握成本，同時也可根據需求與藥劑師交流，以及與供應商或保險公司協調護理事宜。為解決事先授權、保險協調以及改善患者檢測等問題，Alto 還銷售藥房管理軟體和供應商平臺。隨著醫療保健急於應對大流行病對虛擬護理解決方案的需求，Alto 在過去兩年中營收快速成長，擴展到 12 個市場，年收入翻倍超過 7 億美元。在 2022 年 1 月 27 日 Alto Pharmacy 宣布獲得由軟銀集團的願景基金 II 領投的 2 億美元 E 輪投資，2015 年募資迄今，Alto Pharmacy 已完成 7 次股權募資，累計股權募資超過 5.76 億美元。

10. 基因雲端平臺 DNAnexus 完成 H 輪 2 億美元募資

3 月 8 日，總部位於美國加州山景城的雲端生物醫學數據分析軟體供應商 DNAnexus 宣布完成 2 億美元 H 輪募資，用以加速其技術在全球應用，將世界上複雜的多組學和臨床數據轉化為真實的見解和客製化治療。本輪投資由 Blackstone Growth (BXG) 管理的基金領投，現有投資者 Northpond Ventures、GV、Perceptive Advisors、Innovatus Capital Partners 和 Foresite Capital 參與。

DNAnexus 在 2009 年成立於美國，最初是從史丹福大學醫學院衍生出來，該公司結合了雲端運算和生物資訊學方面的專業知識，架設 DNA 數據的全球網絡。DNAnexus 為政府、大學、醫生和製藥公司提供了一個雲端平臺，各機構可在雲端平臺上的 DNA 和其他臨床數據開展研發專案的合作。這種跨機構合作產生的大規模臨床、多組學和現實世界數據將推動下一波生物醫學見解和治療浪潮，特別是當前的 COVID-19 流行期間，這類為 DNA 序列資料提供資料分析和管理平台更顯重要。如今，DNAnexus 在 48 個國家擁有超過 12,000 名平臺用戶，並擁有前 10 名製藥公司中的 7 家和前 10 名診斷公司中的 8 家客戶。該平臺現在儲存超過 65 PB 的數據，自 2015 年以來每年成長 70%。DNAnexus 還與 FDA 獨家合作，為 PrecisionFDA 提供支持，這是一個安全、雲端的高性能平臺，使 FDA 研究人員和審查人員以及民間部門的贊助商能夠訪問，以在協作環境中使用數據和工具，進一步制定將多組學數據納入 FDA 提交的標準。

五、結語

從 2020 年起低利環境造成資金氾濫，熱錢進入早期投資市場，投資人在「錯失恐懼症」(fear of missing out, FOMO) 的情結下，攸關全人類生命與健康的健康醫療領域，自然成為當紅炸子雞，讓投資人不惜重金押注籌碼的首選，讓數位醫療的投資屢創新高。

然而進入 2022 年，COVID-19 變種、能源衝擊、通貨膨脹與股市轉為熊市等外部多個因素衝擊下，為數位醫療投資者帶來了波濤洶湧的訊號，今年第一季全球創投市場逆風開局，數位醫療的投資金額減少 36%，更降至近六季最低，反映了投資者的謹慎態度。然而疫情大流行、法規和患者需求為健康醫療技術創造了一場完美風暴，數位醫療公司已重新定義健康醫療，即使未來後疫情時代，人們對遠距醫療、虛擬照護等需求可能會減少，但相信採用率仍較疫情發生前的比例高出甚多，因為人們已經驗證了數位醫療的可行性，並肯定它的價值。

林秀英 (台灣經濟研究院研六所/副研究員)

參考資料

1. StartUp Health, “StartUp Health Insights – 2022 Q1 Report”, <https://reurl.cc/k10VV9>
2. CB Insights, State of Digital Health – Global | Q2 2022 Report.
3. Crunchbase 資料庫。
4. 林秀英，「【2022.04 健康醫療動態】資金轉向警訊!? 3 月健康醫療鉅額投資降至 15 個月以來最低」，台經院，全球早期資金趨勢觀測月報，2022.4，<http://to.findit.org.tw/45t8z6>

5. 林秀英,「【新興領域/2022.3 焦點】2022 年 2 月健康醫療投資降溫,疫情加持的投資優勢漸失?」,台經院,全球早期資金趨勢觀測月報,2022.3, <http://to.findit.org.tw/4659t3>
6. 林秀英,「【2022.02 健康醫療動態】2022 年 1 月全球健康醫療鉅額交易盤點:投資人重金押注基因療法」,台經院,全球早期資金趨勢觀測月報,2022.2, <http://to.findit.org.tw/467hgh>

【新興領域/2022.4 焦點】2021 年農業食品科技投資趨勢解析與未來展望

關鍵字：農業科技、食品科技

日期：2022.04



本文主要在解析 2021 年全球農業食品科技的投資趨勢，並展望未來新趨勢。在 Covid-19 疫情造成封城的背景因素之下，尋求「零接觸」方式來解決採購和餐飲需求激增，使得生鮮雜貨電商、線上餐館及雲端零售基礎設施等子領域的投資水漲船高；另外，受到氣候變遷與低碳排放訴求，以及對人畜共通疾病的擔憂等因素下，全球興起「替代食物」潮流，多家研發各式肉類替代品的新創，獲得投資人的支持，讓非主流領域(如 AI、生醫)的農業食品科技的投資在 2021 年創下新高。展望未來後疫情時代農業食品科技投資是否續創新高，仍需持續觀察。

一、前言

AgFunder 利用高階機器學習演算法和人工智慧技術來協助識別和分類農業食品科技新創公司，目前其資料庫已擴增至超過 29,939 家公司，且每天都會增加新公司和歷史數據，對全球農業食品科技公司而言，具有相當的代表性。

本文所定義的上游科技包括農業生技、農場管理、農場機器人及設備、生質能源及生物材料、新型農場、農業綜合企業市場、中游科技、創新食品；下游科技則包括餐廳及零售科技、線上餐館、生鮮雜貨電商、餐廳市場、居家烹飪科技、雲端零售基礎設施。

根據美國農業食品科技募資媒體 AgFunder 於近期所發布的《2022 年農業食品科技投資趨勢報告(2022 AgFunder AgriFoodTech Investment Report)》顯示，挺過 2021 年新冠肺炎疫情，全球農業食品科技募資總額及交易量均於 2021 年再創高峰，資金主要流入生鮮雜貨電商子領域(eGrocery)，該子領域獲投金額不僅較前一年成長 1.88 倍，亦佔所有食農科技獲投金額的三分之一以上，主要因為中國新創芙蓉興盛獲得一筆高達 30 億美元的投資，其他亦有 5 筆獲投交易金額高於 5 億美元。

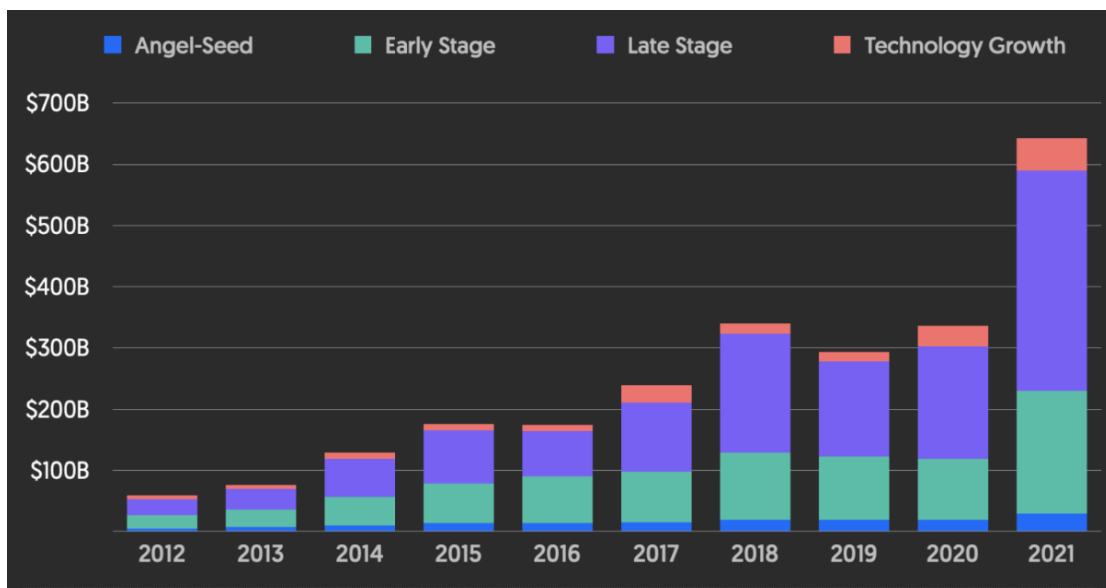
在 2019 年時，生鮮雜貨電商還只是可有可無(nice-to-have)的存在，但從疫情爆發至今，其服務已改變了消費者的行為，故市場後進者不僅是主打“方便”，還會強調商品是近乎即時送達。

生鮮雜貨電商的商業模式新穎，長期來看是否能持續或具有經濟效益，還有待觀察，但就目前來看，投資者相當買單，且投入許多資金，例如德國即時配送公司 Flink 和 Gorillas 在 2021 年均募得超過 10 億美元資金，土耳其的 Getir 則募得 9.83 億美元。

二、2021 農業食品科技獲投概況

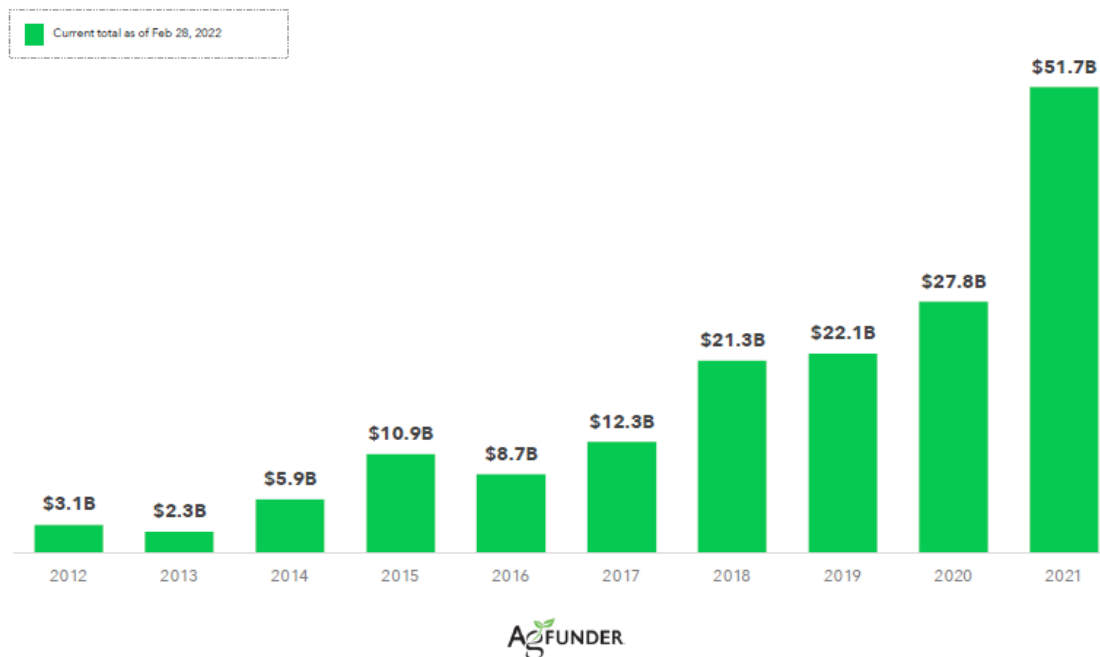
(一) 農業食品科技募資總額持續成長，並於 2021 年創新高，獲投資金占全球 8%

根據 Crunchbase 的數據顯示，全球創投資在 2021 年共投資 6,430 億美元，幾乎是 2020 年 3,350 億美元的兩倍，以及十年前的十倍以上，在農食科技領域投資也見到相同的趨勢。2012 年時，全球農業食品科技募資總額為 31 億美元，僅占全球總額 5.25%，但於 2021 年已達到 517.8 億美元，較 2020 年的 278.5 億美元大幅成長 85%，涵蓋 3,155 筆交易和 4,570 個不重複的投資者，也已較 10 年前大幅提升。



資料來源：《2022 AgFunder AgriFoodTech Investment Report》

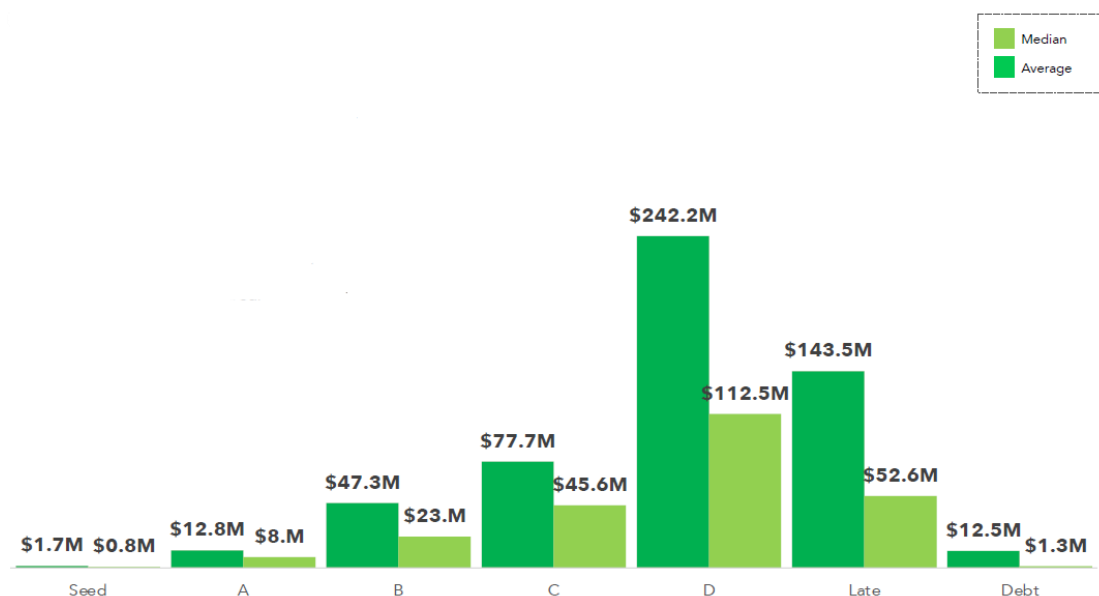
圖 1 全球創投金額(2012-2021)



資料來源：《2022 AgFunder AgriFoodTech Investment Report》

圖 2 全球農業食品科技獲投金額(2012-2021)

上游和下游科技獲投金額的中位數和平均交易規模不同。在種子輪和 A 輪的早期階段，兩者金額差距在上、下游領域並無太大分別，但在後期階段，中位數和平均交易規模的金額差距擴大，因下游科技往往會募得更大的輪次，並出現更多離群值(outlier)。因此，下游科技的獲投金額將拉高後期階段的平均值，而上游科技的獲投金額則接近中位數。



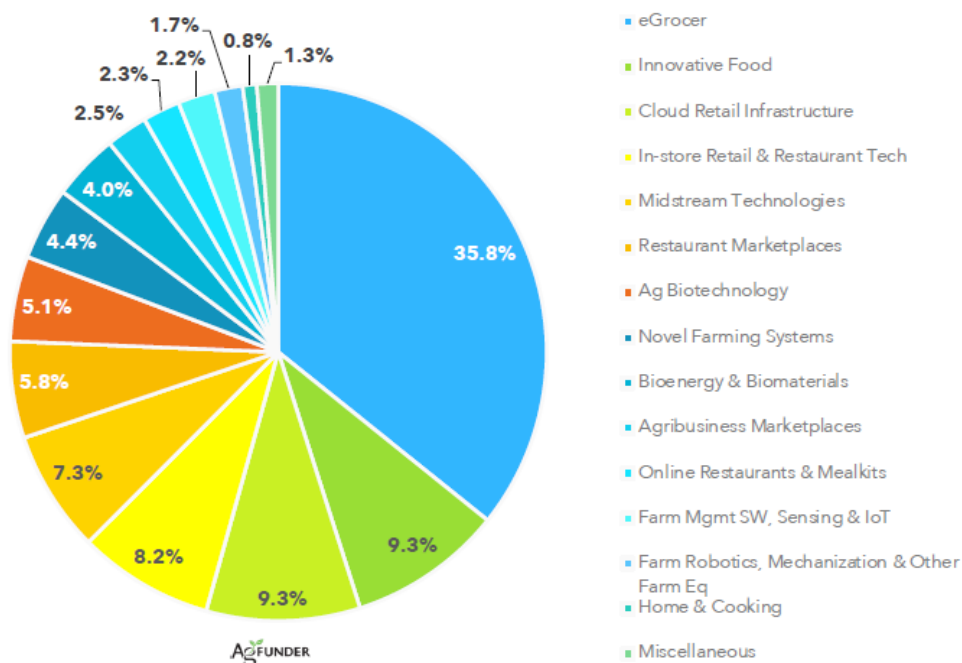
資料來源：《2022 AgFunder AgriFoodTech Investment Report》

圖 3 全球農業食品科技獲投金額平均及中位數—依階段別(2021)

就獲投金額占比來看，以生鮮雜貨電商占有所有食農科技獲投金額的 35.8%獨居鰲頭，其次依序為創新食品(占 9.3%)、雲端零售基礎設施(9.3%)及餐廳及零售科技(8.2%)。

2021 AgriFoodTech Investment

DEALS BY CATEGORY



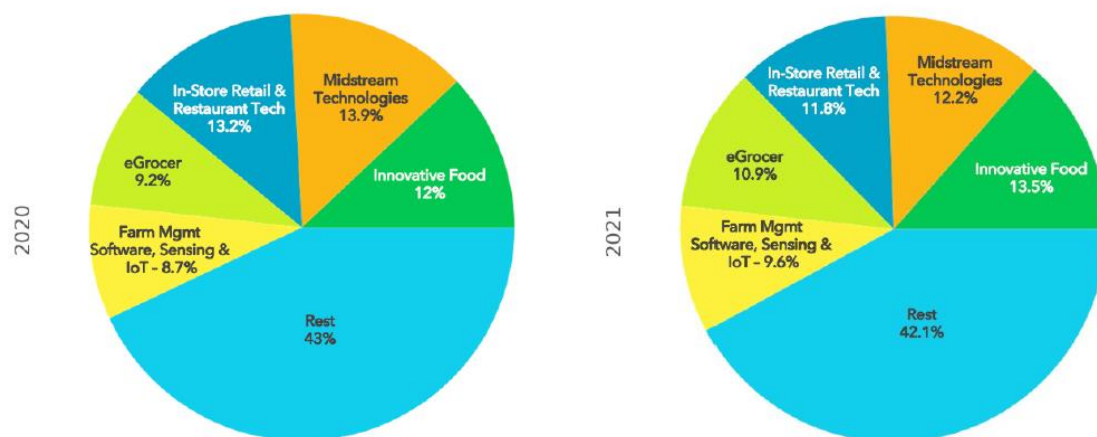
資料來源：《2022 AgFunder AgriFoodTech Investment Report》

圖 4 2021 農業食品科技獲投占比—依子領域

比較 2020 年和 2021 年，投資者的偏好維持一致：原於 2020 年位居前五名的農業食品科技投資子領域稍微重新洗牌。在 2021 年，以創新食品領域居首，獲投交易筆數占整體的 13.5%，但總獲投金額僅占 9.6%。

而生鮮雜貨電商公司在 2021 年的投資總額中壓倒性地占了總資金的 35%，交易筆數雖僅占整體的 11%，但該領域的交易筆數仍較 2020 年成長 37%；與此同時，農場管理軟體領域交易筆數占整體的 9.6%，雖較 2020 年成長 29%，但總獲投金額僅占整體的 2.3%。

在 2021 年，新型農場系統公司和餐廳市場獲投的輪次往中後期推進，雖然這兩個領域的交易筆數均下降，但總獲投資金仍較 2020 年成長約 45%。



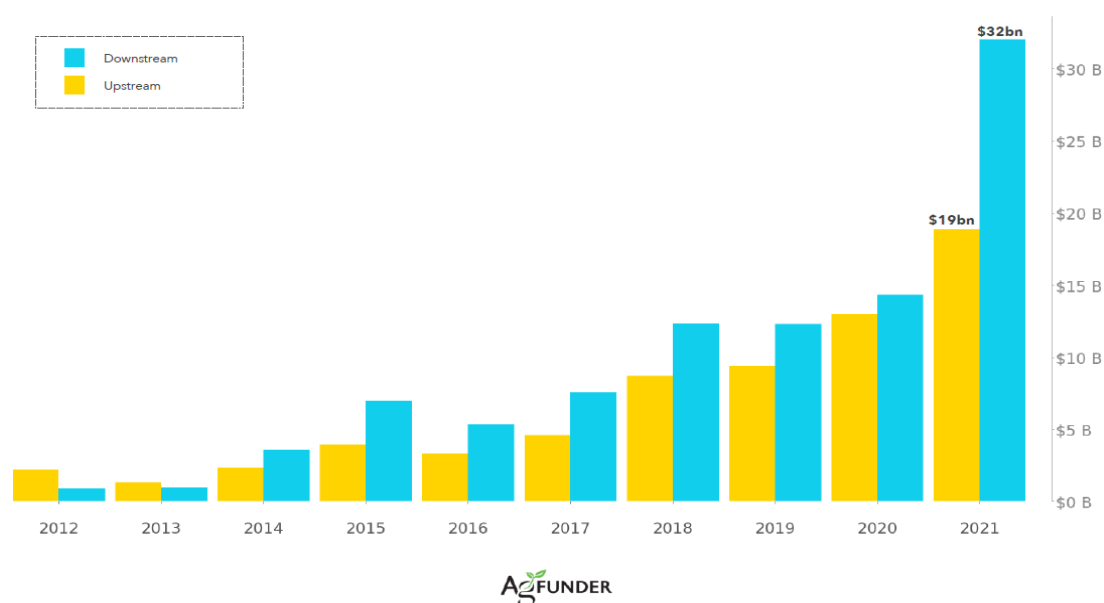
資料來源：《2022 AgFunder AgriFoodTech Investment Report》

圖 5 2020、2021 年農業食品科技獲投熱門領域變動

(二) 由於多家生鮮雜貨電商獲得鉅額投資，使下游科技投資金額大幅超越上游

受惠於多筆鉅額交易發生於生鮮雜貨電商新創，使 2021 年下游科技獲投金額較 2020 年成長 1.24 倍至 321 億美元，獲投金額較前一年成長 1.88 倍，其他較受投資者青睞且成長快速的子領域包括創新食品(年成長 103%)、線上餐館(102%)及雲端零售基礎設施(97.5%)。在創新食品類別中，共計超過 430 家公司獲得投資，其中包括 Impossible Foods、NotCo、Perfect Day、Future Meat 和 Nature's Fynd 等為人所熟知的公司都獲得大筆資金。

而新型農場系統領域，雖然不是占比最大、也不是成長最快的，但卻重新吸引投資者的興趣。值得注意的是，溫室種植新創 Local Bounti 以於 2021 年 11 月透過 SPAC 交易上市。AgFunder 預計在 2022 年，投資者將加速投資各種室內農業形式的企業。



資料來源：《2022 AgFunder AgriFoodTech Investment Report》

圖 6 2012-2021 年農業食品科技上下游募資金額

(三) 2021 年農業食品科技之鉅額交易

2021 年可稱為農業食品科技的「鉅額交易年」，共有 4 筆交易金額突破 10 億美元大關，且全都集中在生鮮雜貨電商，以中國的芙蓉興盛募得 30 億美元居首，美國的 goPuff 則募得 20 億美元。

此外，尚有 13 筆超過 5 億美元的交易，與 2020 年的 7 筆相比，2021 年獲投新創的領域更加多樣，涵蓋雲端零售基礎設施(CloudKitchens)、餐廳市場(Swiggy、Wolt)和餐廳及零售科技(Trax)。只有一家上游科技新創 Impossible Foods 募得超過 5 億美元的鉅額資金。

(四) 加速器及投資機構加速布局，投資件數再創新高

根據 AgFunder 的報告，2021 年活躍投資者排行榜中加速器的排名略有變化，SOSV 以累計投資件數 63 件超越 YCombinator 的 48 件，重回最活躍的加速器寶座，另外也有一些新面孔上榜，包括荷蘭的 Rockstart Agrifood 和阿根廷的 GLOCAL。此外，各機構累計投資件數均超越去年，顯示投資者加速布局於農業食品科技領域。

表 1 2021 年最活躍的農業食品科技加速器

RANK	INVESTOR	LOCATION	# INVESTMENTS
1	SOSV	Princeton, NJ	63*
2	Y Combinator	Mountain View, CA	48*
3	TechStars	Global	41*
4	Big Idea Ventures	Singapore, New York, US	30
5	Rockstart Agrifood	Amsterdam, The Netherlands	22
6	 GROW Accelerator	Singapore	20
7	The Yield Lab Plug & Play Ventures	Global	12*
8	500 Startups SVG Partners/THRIVE	San Francisco, CA Los Gatos, CA	10
9	GLOCAL Alchemist Accelerator	Rosario, Argentina San Francisco, CA	6

*includes investments made by multiple accelerators and/or follow-on funds

資料來源：《2022 AgFunder AgriFoodTech Investment Report》

在投資者的部分，2021 年最活躍的投資者仍為跨階段投資之食品 and 農業創業投資公司 S2G Ventures，以累計投資 39 件居冠。而美國的 Tiger Global Management 由去年的第 11 名躋身第 2 名，累計投資件數較 2020 年的 7 件大幅成長至 2021 年的 30 件，德國的 Global Founder Capital 排名亦由第 11 名大幅躍升至第 4 名，累計投資件數為 22 件。新進榜的投資機構包括比利時的 Astanor、美國的 Gaingels、10X Capital、Sand Hill Angels、FJ Labs、Continental Grain、Innova

Memphis、英國倫敦的 DST Global 和日本的軟銀願景基金，累計投資件數均在 10 件以上。整體而言，投資件數均較去年更上一層樓。

表 2 2021 年最活躍的農業食品科技投資者

RANK	INVESTOR	LOCATION	# INVESTMENTS
1	S2G Ventures	Chicago, IL	39
2	Tiger Global Management	New York, NY	30
4	 AgFunder Global Founders Capital	San Francisco, CA Berlin, Germany	22
5	Omnivore	Mumbai, India	18
6	Alexandria Venture Investments Temasek	Durham, NC Singapore	16
7	Astanor Gaingels 10X Capital	Brussels, Belgium Burlington, Vermont New York, NY	15
8	CPT Capital GGV Capital Sand Hill Angels FJ Labs DST Global	London, UK Menlo Park, CA Mountain View, CA New York, NY London, UK	14
9	SoftBank Vision Fund	Tokyo, Japan	13
10	Continental Grain Innova Memphis	New York, NY Memphis, TN	12

*by number of companies invested in, including follow-ons

資料來源：《2022 AgFunder AgriFoodTech Investment Report》

(五) 美國獲投金額及件數持續領先全球

從獲投階段和地理位置來看，美國於 2021 年的獲投金額及件數仍持續領先其他地區，共募得 210 億美元；亞洲地區在中國的加持下，位居第二，交易件數較去年成長 7%。美洲和亞洲在 2020 年的投資金額均超越 2019 年，但投資件數則有所下降，表示平均交易金額成長。

2021 年對美國的投資金額占比為 42%，交易件數占全球的 34%，顯示美國新創企業相較於其他地區更為成熟、更多元，且吸引更多後期階段的資金。

美國獲投金額最大的前 15 筆交易中，共有 6 筆屬於上游科技，包含人造肉品巨頭 Impossible Foods、生物製品生產商 Pivot Bio 和生物材料製造商 Bolt Threads 等公司。

但在其他地區的農業食品科技投資卻仍以下游科技為主。於 2021 年募得 307 億美元的非美國新創公司中，共有七成資金流向下游，其中 44% 流向生鮮雜貨電商，然而在美國新創中卻只有 24% 的資金流向同一領域。

在 2021 年，中國的農業食品科技募資情況與生鮮雜貨電商幾乎畫上等號，因為在中國新創所募得的 73 億美元中，就有 75% 流向了該領域。

在歐洲則缺乏成長期和後期交易，可能代表該地區的許多農業食品科技新創公司仍在努力發展及擴大規模，且許多歐洲國家的新創僅獲得過一次投資，如荷蘭、芬蘭、德國和西班牙。

(六) 併購交易熱絡，料將有更多傳統肉品公司收購替代性蛋白質新創

儘管 2021 年 Covid-19 疫情持續，且經濟普遍存在不確定性，但農業食品科技領域仍出現大量併購交易。

最大的農業科技收購案，是美國灌溉設備製造商 Valmont 在去年 5 月宣布以 3 億美元收購以色列農作物分析新創公司 Prospera，這是繼 2020 年完成一系列併購交易後的最新一筆，其他已知併購金額的主要交易，包括美國農業設備製造商 John Deere 以 2.5 億美元收購農業設備新創 Bear Flag Robotics、美國園藝顧問公司 Scott's Miracle-Gro 以 2.15 億美元收購室內農業照明供應商 Luxx。

兩家近年來追求“整合收購(roll-up)”的公司在 2021 年延續其策略：加拿大通訊巨頭 Telus 的農業科技部門 Telus Agriculture 緊隨其 2020 年的併購熱潮，與荷蘭合作銀行(Rabobank)成立合資企業，於去年 7 月收購美國的農場管理軟體平臺 Conservis；另一家則是以色列的農場管理軟體公司 CropX，在 8 月收購了荷蘭的同行 Dacom，該公司提供噴霧管理和植物保護解決方案，該筆交易使 CropX 在歐洲站穩腳步。

在創新農場系統領域中，總部位於美國的垂直農場營運商 Kalera 在去年 2 月收購了提供種子遺傳品種的農業科技新創 Vindara，同年 8 月，則以 1.53 億美元的價格收購了德國同行&ever，藉此擴大其在全球的業務版圖，尤其是在亞洲，並增進其技術能力。

在食品科技方面，最重要的併購交易是去年 11 月，巴西最大的跨國食品加工集團 JBS 收購西班牙肉類新創公司 BioTech Foods，此次收購是 JBS 對細胞農業進行廣泛投資的一部分，也是傳統肉品加工商首次公開收購一家細胞培養蛋白的新創公司；同年 4 月，JBS 斥資 4.09 億美元收購荷蘭植物品牌 Vivera；這兩起收購交易，顯示出傳統蛋白質供應商如何加速其對替代蛋白質的投資，以維持其市占率，並同時履行環境義務的例子。AgFunder 估計 2022 年將有更多傳統肉品公司收購替代性蛋白質新創。

去年 12 月，精準發酵乳製品新創 Perfect Day 的子公司 The Urgent Company 收購冰淇淋品牌 Coolhaus，是替代性蛋白質公司首次收購傳統蛋白質公司。

在 AgFunder 所整理的 2021 年農業食品科技出場和併購清單中，以涉及創投公司的交易為主。惟須注意，由於併購的財務細節很少對外公開，故恐有資料缺失的情況。

表 3 2021 年農業食品科技 M&A 交易

Target	Target country	Acquirer	Acquirer Country	AgFunder Category	Est. Price
Prospera Technologies	Israel	Valmont Industries	US	Farm Management Software	\$300M
Bear Flag Robotics	US	John Deere	US	Farm Robotics	\$250M
Luxx Lighting	US	Scotts Miracle-Gro	US	Novel Farming Systems	\$215M
&ever	Germany	Kalera	US	Novel Farming Systems	\$153M
American Robotics	US	Ondas Networks	US	Farm Robotics	\$70.6M
Vandersat	The Netherlands	Planet	US	Farm Management Software	\$28M
Poultry Sense	UK	Merck Animal Health	US	Farm Management Software	
FarmLandFinder	US	EasyKnock	US	Miscellaneous (Real Estate)	
Soil Metrics	US	Indigo	US	MISCELLANEOUS (CARBON MRV)?	
Conservis	US	Telus Agriculture Rabobank	Canada The Netherlands	Farm Management Software	
Root AI	US	AppHarvest	US	Farm Robotics	
FarmLogs	US	Bushel	US	Farm Management Software	
GrainBridge	US	Bushel	US	Farm Management Software	
Artemis	US	iUNU	US	Farm Management Software	
Altrac	US	Semios	Canada	Farm Management Software	
BrightFarms	US	Cox Enterprises	US	Novel Farming Systems	

Target	Target country	Acquirer	Acquirer Country	AgFunder Category
Dacom	The Netherlands	CropX	Israel	Farm Management Software
AcreValue	US	Ag-Analytics	US	Miscellaneous (Real Estate)
Freshmart	Peru	Jüsto	Mexico	eGrocery
Midnight Robotics	Israel	FieldIn	Israel	Farm Robotics
Gaia Foods	Singapore	Shiok Meats	Singapore	Innovative Foods
ImpactVision	US	Apeel Sciences	US	Midstream Technologies
BoosterAgro	Argentina	AgroSmart	Brazil	Farm Management Software
Protifarm	The Netherlands	Ynsect	France	Novel Farming Systems
Farm Market iD	US	DTN	US	Farm Management Software
FarmGuide	India	DeHaat	India	Farm Management Software
Dagan	US	FluroSat (now Regrow)	US	Farm Management Software
BioTech Foods	Spain	JBS	Brazil	Innovative Foods
PastureMap	US	Soil Value Exchange (now Grassroots Carbon)	US	Farm Management Software
xFarm	Italy	Farm Technologies	Italy	Farm Management Software
Vindara	US	Kalera	US	Novel Farming Systems

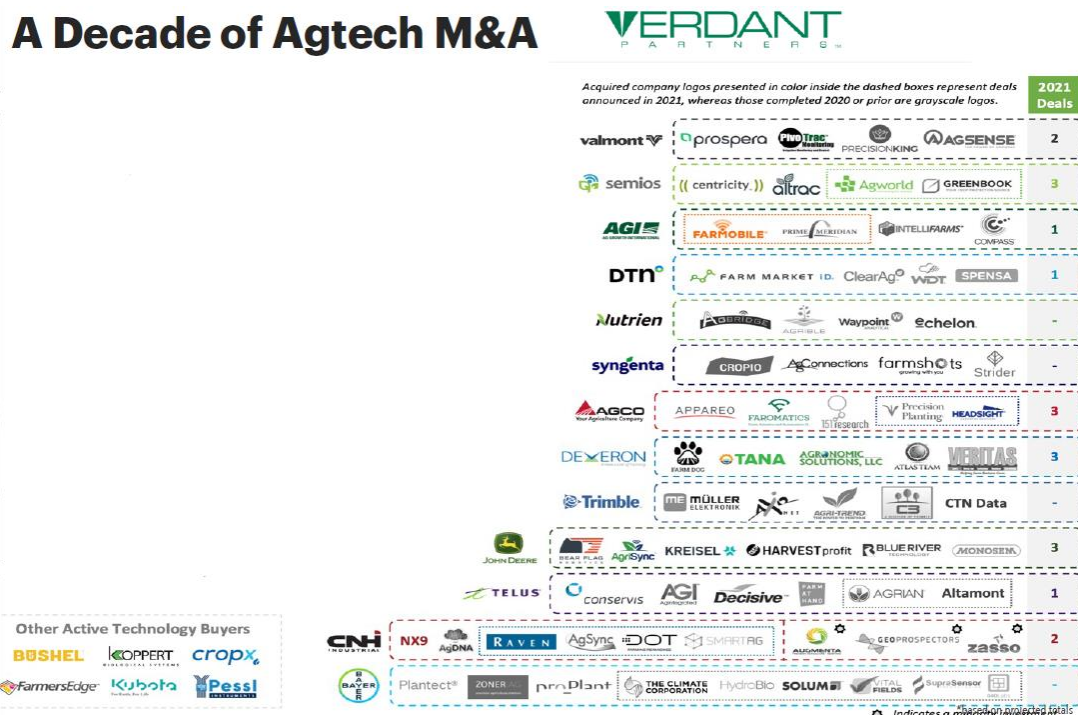
資料來源：《2022 AgFunder AgriFoodTech Investment Report》

由下圖 Verdant Partners 所整理的圖片中，可見到過去 10 年來最活躍的幾家農業科技收購者，如 Valmont、一站式農作物管理平臺 Semios、加拿大食品基礎建設商 AGI growth international、農業資訊分析平臺 DTN、全球最大的農藥製造商 Syngenta 等，並可發現農業食品科技領域的併購件數在 2021 年有所增加，幾家公司在去年的收購中占了相當大的比例，且可以看出成熟的農業公司如何轉向技術併購，使其產品具多樣性，並維持該領域的領先地位。

例如，深耕灌溉設備領域的 Valmont，近年來收購多個農場數據平臺，包括 2021 年以 3 億

美元收購以色列的 Prospera；與此同時，傳統拖拉機製造商 John Deere 則收購從事車輛電氣化和自動化的新創，包括去年以 2.5 億美元收購的 Bear Flag Robotics。

隨著越來越多的非農業的參與者加入併購，預計食農科技領域的併購將在未來幾年持續加速，如加拿大的無線網絡運營商 Telus 也已經啟動。



資料來源：《2022 AgFunder AgriFoodTech Investment Report》

圖 7 2021 年農業食品科技 M&A 交易買主輪廓

(七) SPAC 助力，上市家數創歷年新高

於 2021 年上市的農業食品科技公司比往年更多。大多要歸功於特殊目的收購公司 (SPAC) 的出現。

去年備受矚目的 SPAC 交易包括美國生物科技平臺 Benson Hill、Ginkgo Bioworks 和 Greenlight Biosciences 等公司，以及室內農場系統營運商 AppHarvest 和 Local Bounti。對於選擇走傳統 IPO 路線的公司來說，2021 年也是豐收的一年，最大的農業食品科技 IPO 是送餐服務 Deliveroo，在去年初於公開市場募得了 19.8 億美元。在替代性蛋白質領域也有大額的 IPO 案例，包含瑞典燕麥奶製造商 Oatly 在去年 5 月募得 14 億美元。

中國最大的兩家農業食品科技公司，是生鮮雜貨電商叮咚買菜 (Dingdong Maicai) 和北京每日優鮮電子商務有限公司 (Missfresh)，於去年在美國上市；由於政治因素，未來幾年內比較難再看到更多中國的農業食品科技巨頭參與類似的海外 IPO。

雖然大多數的 IPO 都屬於食品科技，但在農業科技領域，有加拿大農場管理平臺 Farmers Edge 在去年 3 月的 IPO 募得 9,170 萬美元。

此外，荷蘭 P2P 食品電子商務平臺 Bistroot 在去 5 月進行首次代幣發行 (ICO)，當時募得的

金額折合超過 900 萬美元。

表 4 2021 年農業食品科技公開發行公司

Company	Headquarters	AgFunder Category	Date	Type	Amount Raised (USD)
Deliveroo	UK	Restaurant Marketplace	Mar	IPO	\$1.98B
Ginkgo Bioworks	US	Midstream Technologies	Sep	SPAC	\$1.63B
Oatly	Sweden	Innovative Foods	May	IPO	\$1.4B
Toast	US	In-Store Restaurant & Retail Tech	Sep	IPO	\$870M
Zymergen	US	Midstream Technologies	Apr	IPO	\$530M?
Olo	US	In-Store Restaurant & Retail Tech	Mar	IPO	\$450M
Benson Hill	US	Ag Biotech	May	SPAC	\$403M
Local Bounti	US	Novel Farming Systems	Jun	SPAC	\$275M
Missfresh	China	eGrocery	Jun	IPO	\$273M
Boxed	US	eGrocery	Jun	SPAC	\$259M
Greenlight Biosciences	US	Ag Biotech	Aug	SPAC	\$173M
AppHarvest	US	Novel Farming Systems	Feb	SPAC	\$100M
Dingdong Maicai	China	eGrocery	Jun	IPO	\$95.7M
Farmers Edge	Canada	Farm Management Software	Mar	IPO	\$91.7M
Biotallys	Belgium	Ag Biotech	Jul	IPO	\$54.6M
Agrify	US	Novel Farming Systems	Jan	IPO	\$54M
DayDayCook	Hong Kong	Home & Cooking Tech	Aug	SPAC	\$40M
NRGene	Israel	Ag Biotech	Jan	IPO	\$25.6M

資料來源：《2022 AgFunder AgriFoodTech Investment Report》

三、展望 2022 年

乘著疫情的風，加速器及投資機構加速布局，使投資件數持續增長，進而使農業食品科技領域獲投金額在 2021 年來達到歷年新高，鉅額投資件數多於往年，併購交易活絡，SPAC 出現推升上市家數，對於農業食品科技領域而言是相當豐收的一年。但從 Crunchbase 2022 年第一季的投資數據來看，全球創業投資金額雖較去年同期成長 7%，但較上一季減少 13%，這是連續兩年創業投資金額逐季正成長後首次出現下滑，大勢所趨之下，農食科技領域是否會受到影響，有待後續觀察。

在台灣部分，2021 年食農科技在疫情下持續成長，新興領域如雲端廚房、新型農場系統及農業生技新創相繼獲投，尤其在雲端廚房領域，軒饌廚坊(Just Kitchen)在 2021 年 4 月於加拿大證交所上市，並積極拓展世界版圖；由前 honestbee 營運長、Foodpanda 台灣執行長所創立的三食櫃(3 SQUARE)也於去年 6 月獲得漢神名店百貨股份有限公司、扶田資本等法人機構以及多家知名家族和天使投資人種子輪資金 120 萬美元，風光一時。

然而，在疫情逐漸回穩，餐廳內用趨勢恢復後，雲端廚房品牌業績均較去年三級警戒期間下跌，使缺乏後續銀彈支撐的三食櫃於今年初黯然停業，而 Just Kitchen 近期股價也跌至上市以來新低，市值蒸發大半，可以預見 2021 年支撐台灣食農新創獲投的力道，在 2022 年將會趨緩。後續是否將會由其他如創新食品或新型農場系統新創等後起之秀協助延續 2021 年的成長趨勢，仍未可知。

參考資料

1. Jack Ellis, NEW REPORT: Agrifoodtech ventures raised record \$52bn in 2021, nearly doubling previous year's total, AgFunder , 2022.3.24. <https://agfundernews.com/agfunder-agrifoodtech-investment-report-startups-net-52bn-in-2021-doubling-2020-total>
2. Jack Ellis, Data Snapshot: Agrifoodtech accounted for 8% of total VC funding in record-breaking 2021, AgFunder , 2022.4.6. <https://agfundernews.com/venture-funding-agrifoodtech-accounted-for-8-of-total-in-record-breaking-2021-data-snapshot>
3. Jennifer Marston, Data Snapshot: Over a third of 2021 agrifoodtech investment went to e-grocers, AgFunder , 2022.3.30. <https://agfundernews.com/third-of-agrifoodtech-investment-went-to-egrocery-services-in-2021>
4. AgFunder (2022) . 《2022 AgFunder AgriFoodTech Investment Report》 .
5. 陳葦庭 , 3 SQUARE 開幕半年退場！曝雲端廚房經營難題：「賣千元餐，賺不到 50 元」，2022.3.25，今周刊。 <https://www.managertoday.com.tw/articles/view/64840>
6. 周佳寧 , 【2021 年台灣早期投資專題-食農科技篇】疫軍突起 食在厲害，2021.8.30，FINDIT 平台。 <https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1803>

【新興領域/2022.4 月焦點】2022 年 Q1 金融科技鉅額投資聚焦借貸、支付與數位資產交易

關鍵字：金融科技、鉅額投資、加密貨幣、借貸、支付

日期：2022.04

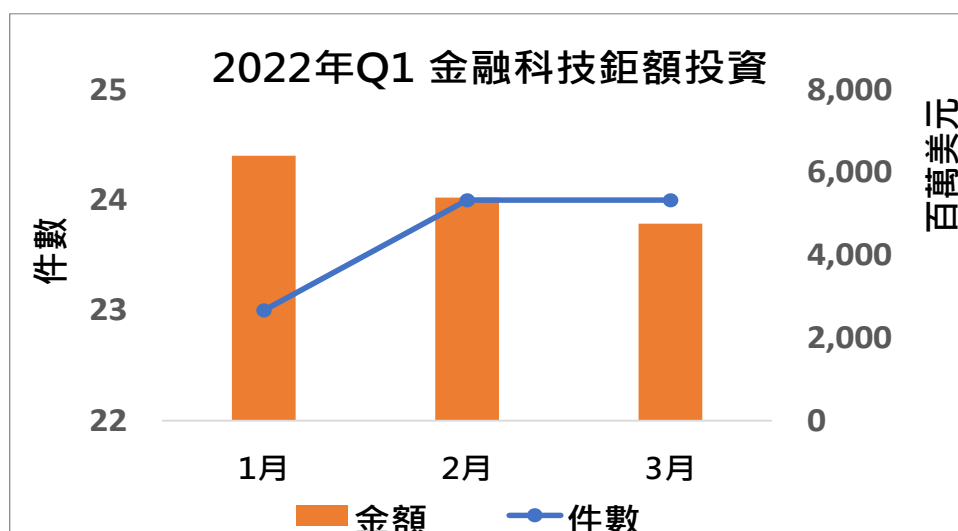


因應 COVID-19 疫情無接觸商機的數位金融服務需求，近兩年金融科技為全球投資圈最吸睛的領域之一，2022 年 Q1 金融科技持續受青睞，鉅額投資持續發燒，尤以借貸、支付與數位資產三大領域為投資風口。深化對中小企業融資技術與服務，以及透過企業卡優化企業帳戶管理，為本季借貸、支付鉅額投資聚焦主題；隨著全球對加密貨幣接受程度越來越高與合法化發展，為了把握數位資產投資商機，數位元資產交易類的業者當前最容易在早期階段即一躍成為獨角獸的領域之一。此外，2022 年 Q1 主要投資階段由後期向中期階段靠攏，顯示投資人開始鎖定發展相對早期、前沿的技術、營運模式與領域。

一、獲投概況

1.2022 年 Q1 金融科技仍是全球投資界最吸睛的領域之一

根據 FINDIT 整理 CRUNCHBASE 資料庫顯示，2022 年 Q1 金融科技類鉅額投資(單筆投資交易超過 1 億美元以上)共 71 件，較上年同期成長 65%，占全球鉅額投資 17%；該類總獲投金額 165.7 億美元，較上年同期成長 22%，占全球鉅額獲投金額 18%。惟以月資料顯示，2022 年前 3 個月，金融科技類鉅額投資獲投金額呈現逐月下降情況，自 1 月份的 64 億美元降至 3 月份的 48 億美元；投資件數於 2、3 月停滯在 24 件。

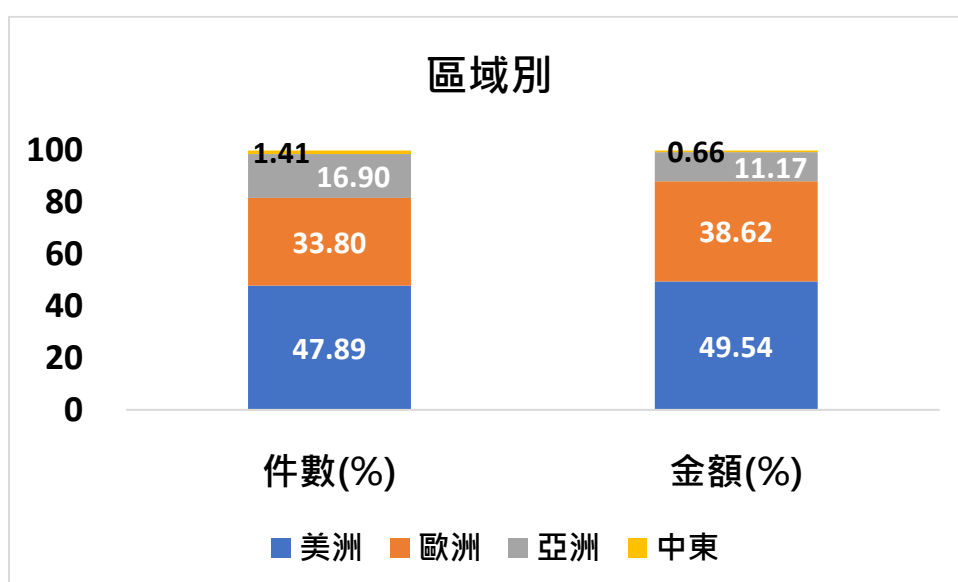


資料來源：CRUNCHBASE 資料庫，FINDIT 整理

圖 1 2022 年 Q1 金融科技鉅額投資

2. 金融科技鉅額投資區域板塊由美洲移向歐洲靠攏

2022 年 Q1 年美洲雖然仍是金融科技鉅額投資最主要地區，但與上年同期相較，發現美洲比重明顯下降，歐洲取而代之大幅增加。2022 年 Q1 美洲金融科技鉅額投資共 34 件，占全球的 47.89%，較上年同期下降 12.58 個百分點；反之歐洲獲投 24 件，占全球 33.8%，較上年同期提高 12.9 個百分點，以英國(13 件)、法國(4 件)、德國(2 件)居多；亞洲獲投 12 件，占全球 16.9%，較上年同期提高 2.95 個百分點，以印度(5 件)、中國、印尼(各 2 件)居多。

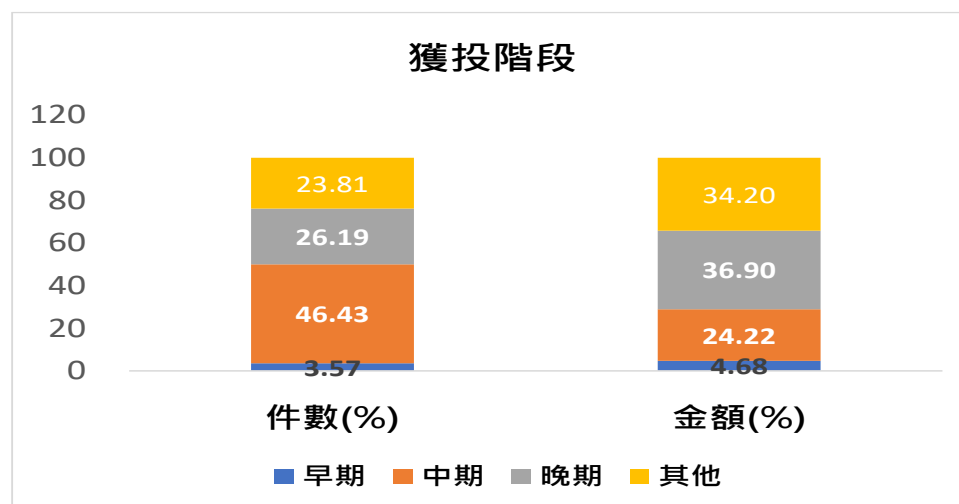


資料來源：CRUNCHBASE 資料庫，FINDIT 整理

圖 2 2022 年 Q1 金融科技鉅額投資-區域別

3.投資階段由後期向中期靠攏

由於 2022 年 Q1 獲投的數位資產管理類的鉅額投資以中期(B、C 輪)階段為主，共 39 件占總金融科技鉅額投資 46.4%，較上年同期增加 16.2 個百分點，反之後期(C 輪之後)投資受排擠，本季 22 件，占總金融科技類 26.2%，較上年同期下降 27.3 個百分點，主要受到本季數位資產管理類以中期階段為主影響。另外，本季早期(種子輪、A 輪)階段的投資共 3 件，持平於上年同期水準。

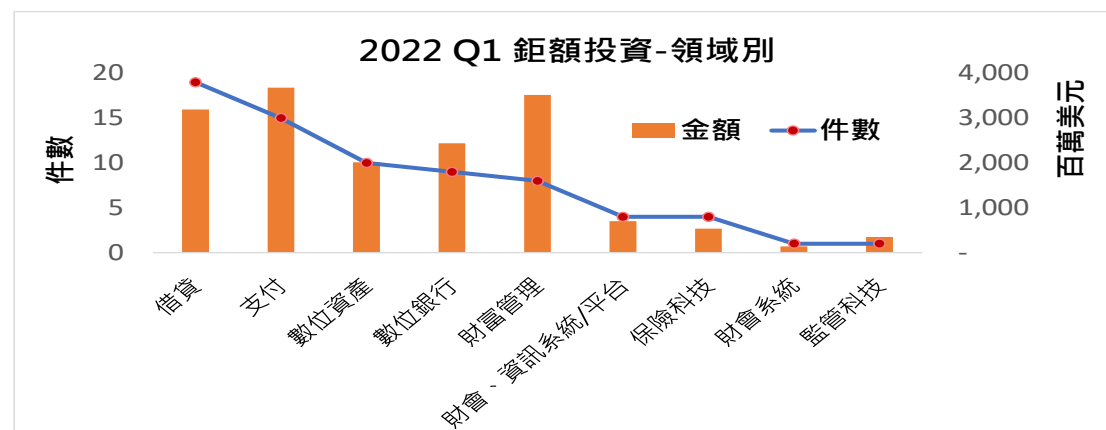


資料來源：CRUNCHBASE 資料庫，FINDIT 整理

圖 3 2022 年 Q1 金融科技鉅額投資-階段別

4.借貸、支付仍是最主要獲投領域

若以獲投件數觀之，2022 年 Q1 前三大金融科技鉅額投資領域分別為借貸、支付與數位資產領域，分別獲投 19、15、10 件，占總金融科技 62%；若以獲投金額觀之，前三大獲投領域分別為支付、借貸與財富管理領域，分別獲投 36.8、31.9、35.2 億美元，占總金融科技 63%。



資料來源：CRUNCHBASE 資料庫，FINDIT 整理

圖 4 2022 年 Q1 金融科技鉅額投資-領域別

二、主要領域之獲投特色

2022 年 Q1 前三大獲投件數領域：借貸、支付與數位資產，各具不同的投資特色。

1.借貸類鎖定中小企業融資、供應鏈融資與先買後付(BNPL)三大主題

2022 年 Q1 鉅額投資的借貸類金融科技公司共有 19 家，具有下列幾點特色：

- (1)獲投分布區域不再集中於美洲，此次美洲僅有 7 件(美國 6 件、巴西 1 件)，亞洲、歐洲各 6 件，其分布情況幾乎呈現三洲鼎立的局面，不同於金融科技各領域普遍集中於美洲(美國)的發展態勢，這可能與借貸類為金融科技中發展較為成熟的領域，其技術、營運模式已能成功複製至其他地區所致。
- (2)獲投主題以中小企業融資、供應鏈融資與先買後付(BNPL)為主。在中小企業融資方案中，獲投的業者包括東南亞最大中小企業數位融資平臺 Funding Societies(新加坡)、美國企業借貸金融科技業者 Novel Partners、以及印度小型企業和農業客戶貸款服務 Kogta Financial India Limited；供應鏈融資業者包括 C2FO(美國)、以區塊鏈驅動供應鏈與貿易融資平臺 Envoy(美國)；先買後付的獲投案件以歐洲為主，包括義大利的 Scalapay、法國 Alma、丹麥 ViaBill，另外印尼的 Akulaku 也獲鉅額投資。
- (3)在數位借貸市場發展相對成熟是美、英兩國市場，優化系統、提升授信風險分析能力為持續獲投的不二法門，包括 Q1 借貸類第一大獲投英國獨角獸 Lendable、美國企業融資科技業者 Novel Partners、美國針對移民和少數群體提供信用評等報告 Esusu。其中 Esusu 展現資料力量，實踐金融包容性，對信用邊緣者或隱形者提供精準信用評分，以縮小貧富差距。

表 1 2022 年 Q1 借貸類鉅額投資前 5 大獲投業者簡述

企業	獲投資訊	企業簡述
Lendable / 獨角獸	總部：英國 成立：2014 年 募資月份、輪次：2022.03、未揭露 獲投金額：2.75 億美元	Lendable 為一借貸平臺，投後估值 46 億美元。此輪投資由安大略省教師養老金計劃委員會透過教師創新平臺 (TIP) 領投。融資資金將用於開發新產品和國際市場的開拓。 Lendable 的人工智慧(AI)平臺成立於 2014 年，將全球機構投資者與所有主要產品的借款人整合在平台，包括貸款、信用卡和汽車金融；該公司稱每 30 秒批准一個新客戶，並表示其使命是「讓消費金融更加透明、公平和高效」。Lendable 表示，其 AI 驅動的平臺為客戶提供無縫的申請流程，同時還允許公司以更具吸引力的利率提供資金。
Hero FinCorp	總部：印度 成立：1991 年，2011 年重組	Hero FinCorp 是一家非銀行金融公司，為個人提供摩托車和抵押貸款，以及為中小企業

	募資月份、輪次：2022.03、私募 獲投金額：2.7 億美元	提供流動性資金、機器設備貸款等融資服務。 此次募資資金將用於未來 12 至 18 個月內推動擴張並增加新產品，以及與其他金融科技新創公司合作。
Creditas/ 獨角獸	總部： 巴西 成立：2012 年 募資月份、輪次：2022.01、F 輪 獲投金額：2.6 億美元	Creditas 是一家位於巴西聖保羅的金融科技公司，提供有擔保的數位消費貸款平臺，使用信用評分系統和借款人的資產，如家庭和汽車作為抵押品來提供貸款。經過此輪募資後，Creditas 估值達 48 億美元
Marlette Funding	總部： 美國 成立：2013 年 募資月份、輪次：2022.03、E 輪 獲投金額：2.25 億美元	Marlette Funding 為一 P2P 借貸平臺。本輪募資，不僅反映出 Marlette 個人貸款業務的成功和行業領先的盈利能力，展現出投資人對該平臺新推出 Best Egg Visa 信用卡產品和財務健康工具 Best Egg Financial Health 的信心。本輪由安大略省醫療保健養老金計劃 (HOOPP) 領投，Davidson Kempner Capital Management LP 跟投。
Scalapay/ 獨角獸	總部： 義大利 成立：2019 年 募資月份、輪次：2022.03、B 輪 獲投金額：2.13 億美元	Scalapay 為義大利「先買後付」服務商。經本輪募資，Scalapay 估值超過 10 億美元，成為義大利第一隻獨角獸，由騰訊與 Willoughby Capital 領投。Scalapay 的業務遍及歐洲 9 個國家，服務對象已由消費者擴及零售商、電商和時裝等領域，累計合作商家逾 3,000 家。

資料來源：CRUNCHBASE 資料庫、本研究整理。

2. 支付類大者恆大發展的獲投特色明顯

2022 年 Q1 支付類的鉅額投資具有下列幾點特色：

- (1) 大者恆大的特色明顯。在獲投的 15 家企業中，有 11 家(占 73%)為獨角獸，甚至有十角獸業者入列。
- (2) 美洲(美國 7 家、巴西 1 家)仍是支付類鉅額投資最主要發生地，占 53%；其次為歐洲(英國 4 家、法國 1 家、曼島 1 家)、亞洲 1 家(印尼電子錢包公司 DANA)。
- (3) 支付解決方案為主要獲投領域，以企業卡提供支付與帳戶管理服務為主要模式。其中包括 Q1 支付類獲投金額第一高的英國全球支付解決方案提供商 Checkout.com 在此次 D 輪募資案中獲投 10 億美元；另外英國線上支付業者 GoCardless 在此次 G 輪的募資中獲投 3.12 億美元，透過開放銀行(open banking)，為企業客戶提供快速、低成本的銀行對銀行全球性支付服務。

企業客戶可即時收取來自全球新、舊客戶的付款，且可享受銀行借記卡中經常支付的好處。另外法國企業員工金融預付卡公司 Spendesk 是一家以軟體即服務(SaaS)技術，專注於改變、提升企業支付管理效率，並將企業卡資訊與審批和簿記工作流程相結合，在此次 C 輪募資案中獲投 1.13 億美元。

3.數位資產類最具於早期階段便可成為獨角獸的潛力領域

2022 年 Q1 共有 10 家數位資產類的鉅額投資，本季鉅額投資具有下列幾點特點：

- (1)大者恆大，在本季 10 家鉅額投資案中有 8 家即為獨角獸，顯示投資人仍青睞已具相對成功營運模式且正在加速擴張階段的金融科技業者；
- (2)美洲(美國 5 家、巴哈馬 1 家)為最主要發生地；亞洲香港(Amber Group)、中東巴林(Rain)、歐盟瑞士(SEBA Bank)、德國(Worldcoin)都各 1 家。
- (3)早期階段即獲得鉅額投資可能性最高。在本季有 3 件早期投資案件(種子輪、A 輪)，其中 2 件即屬於數位資產類，分別為 NFT 知名項目-無聊猿猴創辦團隊 Yuga Labs 於本季種子輪募資即獲投 4.5 億美元，以及以透過個人退休帳戶 (IRA)提供加密貨幣投資的 iTrustCapital 在本季 A 輪募資中獲投 1.25 億美元；
- (4)獲投企業相對年輕，都是成立 6 年內的企業，以中期為最主要募資階段為主；
- (5)提供投資交易的交易所、交易平臺為最主要獲投領域，其中隨著加密貨幣在中東地區被接受，變得更加主流和合法後，該地區的數位資產交易所深獲投資人注目，其中巴林 Rain，在本季 B 輪募資案中獲投 1.1 億美元。

三、早期獲投案介紹

2022 年 Q1 有三起早期投資案件，實績加上熱門發展領域或有富爸爸加持，是這些金融科技新創企業於募資市場上初試啼聲便一鳴驚人的關鍵。

1.Yuga Labs—以無聊猿猴聞名的美國 NFT 區塊鏈公司將朝元宇宙邁進/種子輪/獨角獸

知名 NFT 作品「無聊猿猴遊艇俱樂部」(Bored Ape Yacht Club，簡稱 BAYC) 的母公司 Yuga Labs 在 2022 年 3 月宣布已完成種子輪 (Seed) 募資，該輪募資由 a16z Crypto 主導，總計募得了 4.5 億美元，估值約達 40 億美元。Yuga Labs 計畫將這筆資金用於其最新的名為「Outside」元宇宙計畫，該計畫定位於一個完全去中心化的大型多人線上角色扮演遊戲。Yuga Labs 為一 2021 年成立的 NFT 區塊鏈技術公司，總部位於美國佛羅裡達州。

BAYC 專案是 Yuga Labs 是 2021 年 4 月發表的 NFT 項目，它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，當時每個猿猴 NFT 的售價只有 0.08 個以太坊 (ETH)，約 190 美元，但它們很快就售罄，並吸引許多名人爭相收藏，包括籃球明星 Stephen Curry、音樂圈名人 Post Malone、Steve Aoki、周傑倫、麻吉大哥黃

立成、JJ 林俊傑等，都是無聊猿猴持有者。如今，短短一年的時間內無聊猿猴價格爆漲 1,350 倍，在 OpenSea 交易平臺上最便宜的一個無聊猿猴便要價已高達 108 個乙太幣（約 32.4 萬美元、約 972 萬新臺幣）。這些猿猴 NFT 除了具身分象徵價值之外，更重要成為 BAYC 遊艇俱樂部會員得想多種福利，包括享有自由訪問一個虛擬創作空間 BAYC BATHROOM（可以在浴室牆上作畫或書寫內容，表達你的想法和情緒）、在面向持有者的沙箱（SandBox）中擁有虛擬土地，以及持有完整的商業使用權，持有者可以銷售印著它們的實體產品，例如書籍、漫畫、棒球帽等，並掌握這些商品的定價權等。

繼無聊猿猴之後，Yuga Labs 在 2022 年加速業務布局，朝元宇宙邁進。2022 年 3 月 Yuga Labs 先宣布收購兩個由 Larva Labs 開發的知名 NFT 系列《Cryptopunks》與《Meebits》。Yuga Labs 在宣布收購的新聞稿表示，他們現在擁有這兩個系列的品牌、藝術版權和其他知識產權，此外還寫道將給予所有《Cryptopunks》與《Meebits》持有者「完整商業權利」。Larva Labs 在收購聲明中表示，相較於自身，Yuga Labs 更擅長運營和發展 PFP（Profile Pics，個人資料頭像）類項目及社群生態。Larva Labs 表示，我們的專長一直是在技術生命週期的早期從事創造事務，所以隨著 PFP 已逐漸行業化發展，我們發現自己的個性和技能不太適合社群管理、公共關係以及相關的日常管理。」

除此之外，Yuga Labs 也於 2022 年 3 月宣布推出加密貨幣 ApeCoin，表示在初期，ApeCoin 將用作 Yuga Labs 遊戲代幣，從動作手機遊戲《Benji Bananas》開始，未來在即將推出的「Outside」元宇宙中，將使用 ApeCoin（APE）作為經濟貨幣。此外，ApeCoin 投資人 Animoca Brands 子公司 nWay 也宣布將在與 BAYC 合作開發的新遊戲中把 ApeCoin 作為經濟系統貨幣。接著在 2022 年 3 月下旬 Yuga Labs 公開名為「Outside」的短片，疑似為旗下元宇宙空間的預告宣傳片。在「Outside」宣傳片中，《Bored Ape Yacht Club》、《Cryptopunks》、《Meebits》、《World of Women》與《Cool Cats》等知名 NFT 項目皆在影片中亮相。

Yuga Labs 對無聊猿猴 NFT 項目的商業操作，以及對未來元宇宙的規劃與布局，即充分展現出 Web3—「擁有」和「共創」的精神，善用每個持有者個人的再創造和傳播潛力，不斷為 BAYC 品牌加值，讓 BAYC 成為成立不到 1 年便躍入獨角獸行列的閃耀之星。

2.Oxyzo—有富爸爸庇蔭的印度借貸平臺/A 輪/獨角獸

Oxyzo 為印度 B2B 電商獨角獸 OfBusiness 2016 年成立的貸款部門/平臺，專為製造和外包行業的中小企業提供營運與購買新材料的融資資金，提供 OfBusiness 客戶優先便捷服務，目前約有 2,500 多家客戶，累計已提供逾 20 億美元的融資服務，不良貸款率約 1.2%。於 2022 年 3 月 A 輪募資中 Oxyzo 獲投 2 億美元，估值上看 15 億美元，躍登獨角獸行列。Oxyzo 計畫運用該筆資金擴展數位金融，擴大供應鏈融資，增加中小企業證券市場與融資服務。此為 Oxyzo 首次外部募資，同時創印度最大 A 輪募資案，且為印度首個於 A 輪募資案即躍升為獨角獸的新創企業，Alpha Wave、老虎基金、Norwest Venture Partners、Matrix Partners、Creation Investments 等主要投資人。

另據彭博社報導，Oxyzo 母公司 OfBusiness 計畫在 2022 年下半年 IPO，計畫募資 20 億美元，或將成為印度年內最大規模 IPO 案。OfBusiness 在 2021 年獲得老虎基金、軟銀的多輪投資，

目前估值達 50 億美元。

3.iTrustCapital 以個人退休投資平臺(IRA)切入加密貨幣投資市場/美國

iTrustCapital 於 2018 年成立，總部位於美國加州，為一提供加密貨幣與黃金買賣的個人退休投資平臺(IRA)。在 2022 年 1 月份 A 輪募資案中，獲投 1.25 億美元，Left Lane Capital 領投。iTrustCapital 計畫藉此募資，提供新產品，如質押治理代幣，並探索收購可能性。

IRA(Individual Retirement Account)是美國政府投資輔助的「個人退休帳戶」，允許投資並指定存入退休資金的帳戶，具有緩徵所得稅的稅務優惠，最常見的 IRA 是傳統 IRA 和羅斯 IRA 帳戶。iTrustCapital 平臺允許投資者輕鬆獲得投資，同時仍保留與傳統退休帳戶產品相同的稅收優惠。

iTrustCapital 平臺為投資人提供 25 種以上(包括比特幣 (BTC)、以太坊(ETH)、Chainlink (LINK)、Cardano (ADA)、Polkadot (DOT)、比特幣現金(BCH)、萊特幣(LTC)、Stellar Lumens (XLM)、EOS (EOS)等)、安全、簡單、合法與最低成本的加密貨幣以及黃金、白銀等大宗商品的投資機會，僅需 1,000 美元即可開戶，沒有開戶費、存儲費用與月費，只需付 1%的交易費，目前已有 15 萬個帳戶，每月活躍用戶超過 2.5 萬戶，累積交易量超過 45 億美元，投資者平均年齡在 21 至 35 歲之間。根據美國 IRA 規定，民眾不能自行保管他們的加密資產，須由 IRA 平臺保管。iTrustCapital 的託管合作夥伴是 Coinbase Custody 和 Fireblocks。

四、結論

隨著金融科技應用不斷深化，在金融機構或企業的資金融通與財會系統，以及消費者投資等在 2022 年 Q1 都有進一步的發展，並獲鉅額投資資金的支持。2022 年 Q1 金融科技鉅額投資為全球最熱門的投資領域之一。根據 FINDIT 整理 CRUNCHBASE 資料庫顯示，2022 年 Q1 金融科技類鉅額投資件數、金額，占同期全球鉅額投資 17%以上，獲投件數較上年同期大幅成長 65%，獲投金額成長 22%，借貸、支付與數位資產是主要獲投領域。

借貸類是金融科技應用模式中發展相對成熟的領域，隨著成功模式擴展到新興市場國家，2022 年 Q1 借貸類鉅額投資案件在全球的分布中，亞洲占比攀升至 32%，與歐洲、美洲呈現三角鼎立態勢，以印度、東南亞國家為主要獲投地。支付、數位資產都有大者恆大的投資趨勢。隨著無機觸與數位資產投資商機，提供企業融資、支付解決方案與消費者數位資產投資平臺，為本季投資焦點之一。惟隨著金融科技近兩年已累積近 2,000 億美元的投資金額，加上正逢烏俄戰爭與全球主要央行加速改採緊縮貨幣政策，2022 年金融科技投資是否會降溫或泡沫化，值得關注，畢竟 2022 年 2、3 月的鉅額投資已略顯停滯。

簡淑綺 (台灣經濟研究院研六所/副研究員)

參考資料

1. 數位時代，「名人效應帶動「無聊猿」水漲船高！看似無意義的「猿猴」NFT，貴在身份象徵」，2022.04.07
2. Tech 科技，Zeil Teo，「《Bored Ape Yacht Club》創作團隊 Yuga Labs 宣布收購 NFT 系列《Cryptopunks》與《Meebits》」，2022.03.12
3. Tech 科技，Zeil Teo，「《Bored Ape Yacht Club》NFT 創作團隊 Yuga Labs 宣布推出加密貨幣 ApeCoin，即將開放主要交易所進行交易」，2022.03.17
4. 動區，「觀點 | Yuga Labs 的無聊猿猴元宇宙野心：邁向 Web3 一代的漫威宇宙」，2022.03.27
5. 0x 資訊，「OfBusiness 的金融部門 Oxyzo 在籌集該國最大的 A 輪融資後成為印度的第 98 只獨角獸」，2022.03.23
6. 搜狐，「獲破紀錄的 A 輪融資後，獨角獸 OfBusiness 的貸款部門 Oxyzo 成為獨角獸」，2022.03.24
7. 0x 資訊，「加密貨幣 IRA 平臺 ITrustCapital 在 A 輪融資中籌集了 1.25 億美元」，2022.01.19
8. 0x 資訊，「英國消費金融平臺 Lendable 獲得 2.1 億英鎊融資，估值達到 35 億英鎊」，2022.03.15
9. 數位時代，「騰訊領投、獲募資 140 億元！先買後付公司 Scalapay 成義大利首隻獨角獸」，2022.03.13
10. 西梅，「GoCardless 推出開放式銀行支付，為企業提供了替代一次性支付的新選擇」，2021.04.27
11. 0x 資訊，「加密貨幣公司 Rain Financial 獲得超過 1 億美元的新資金」，2021.01.23
12. 區塊鏈客，「從入門到進階，Amber Group 推出一站式加密金融服務平臺」，2022.01.04

【新興領域/2022.4 焦點】氢能發展趨勢，各國何去何從？

關鍵字：氢能、淨零排碳

日期：2022.04



全球發展逐漸邁向淨零排碳(Net Zero Emission)，氢能(Hydrogen Energy)成為協助傳統高汙染產業轉型的替代選項之一。氢能技術逐漸成為各國重點發展的項目，目前氢能發展領先國家為歐美日韓等國，透過探討這些國家的政策背景及推動案例，能了解到各國的發展策略因自身的條件而有所差異，或許可以從中思考臺灣未來氢能產業的發展方向。

一、全球氢能發展

第 26 屆聯合國氣候變遷大會(COP26)，於 2021 年 11 月在蘇格蘭格拉斯哥舉行，此次會議最終達成《格拉斯哥氣候公約》，公約要求逐步漸少煤炭使用以及控制全球溫度升高幅度在 1.5 度以內，此公約也成為聯合國史上第一次提及化石燃料的氣候協議。

國際氢能委員會 (Hydrogen Council) 代表在 COP26 會議中表示，在 2050 年零排放的情境下，由低碳能源生產的「綠氫」 (Green Hydrogen)，有機會貢獻高達 20% 的能源占比，將是控制全球升溫不超過 1.5°C 不可忽視的重要方案。總而言之，綠氫將是高碳排產業是否能在未來 5 ~ 10 年成功朝低碳轉型、並維繫其競爭力的重要關鍵。

氢能之所以在今年氣候峰會備受矚目，緣自於國際對各部門碳排的約束力道愈來愈強。現階

段壓力最大、受到重重檢驗的對象，當屬於「難減排產業」(Hard-to-abate Sector)。其中包含：鋼鐵、水泥、塑化等傳統重工業，以及航空、航運等高耗能交通產業，這些行業每年合計全球近 30% 的排碳量，各有其難以低碳化的關鍵製程或仰賴的原物料，讓其每每成為外界攻訐箭靶。然而，近年快速發展的氫能，正好可做為這些產業所需的燃料或能量來源，讓危機成為轉機，也能為自身產業引入創新活泉。

由 IEA 最近發表的《2021 全球氫能評論》可發現，包含德、法、英、日、韓等 16 國，都制定了國家氫能發展計畫，各國對氫能的投資已高達 5,000 億美元。相較於上述國家，臺灣在氫能發展上還在起步階段，政府也尚未完整規劃出一套國家氫能發展政策。臺灣大多以出口導向產業為主，未來將會逐漸面臨國際課徵碳稅的壓力，導致國內產業的競爭力下滑。發展氫能產業不失為一個可行的方向，臺灣若能參考目前國際上氫能產業的領先國家，或許可以結合國內產業優勢，走出一條屬於自己的氫能發展道路。

有鑑於此，本文分別說明目前氫能產業主要發展國家的政策背景以及相關推動案例，包含日本、韓國、美國、歐盟。

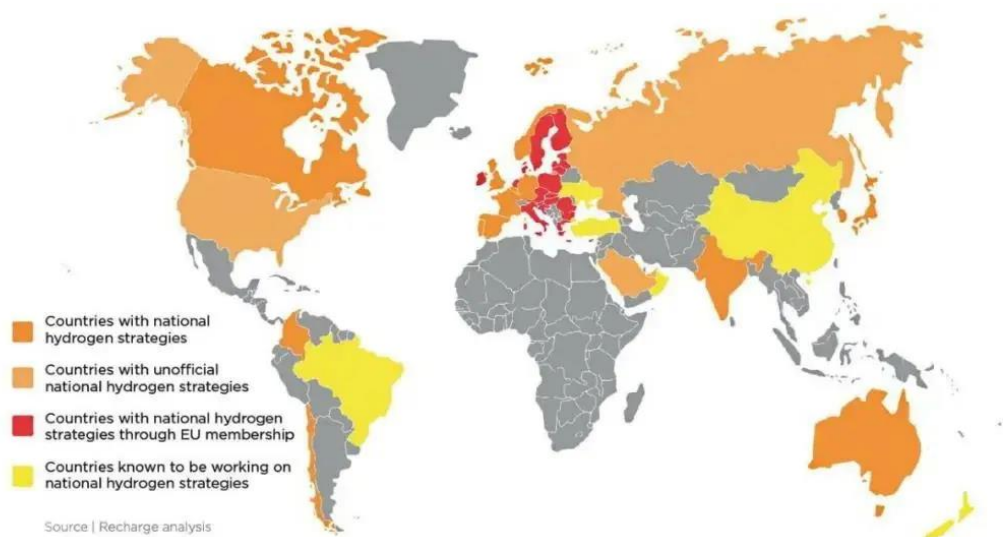


圖 1 全球氫能發展

二、日本

(一) 政策背景

目前國際氫能發展中，當屬日本最為積極，2014 年，為了追求能源自主與能源轉型，日本政府便提出了「氫能社會」的規劃。要實現氫能社會未來需有大規模的系統開發以及社會結構的重大改變，並解決氫能相關應用的需求和供給問題，此為其政策背後主要思維，總而言之氫能社會的推動需要產、官、學三方的通力合作來達成。

而後日本政府於 2017 年公布「氫能基本戰略」，目標為在 2030 年以前，日本氫能各項應用裝置達到一定水準，包含家庭用燃料電池 530 萬台、燃料電池汽車 80 萬輛、加氫站 900 座、氫氣成本每標準立方米 30 日元等目標，2030 年以後將轉由市場自行發展。

另外，日本於 2020 年 10 月宣布 2050 年淨零碳排社會的目標，並發布「綠色成長戰略」，預計在 2050 年達成氫氣或是氨氣占日本發電部門供應的 10%，並且每年氫氣消耗量增加到兩千萬噸左右，約占日本國內工廠產能的 20%。有鑑於此，氫能產業成為日本政府的重點發展目標。

（二）推動案例

日本為全球發展氫能產業最為積極的國家，在 2050 年淨零碳排社會的目標公布以後，日本政府的發展策略朝向國際氫能供應鏈整合以及氫能新型技術開發的專案計畫為主。近期知名計畫為日澳氫能供應鏈計畫。預期此氫能供應鏈計畫可以讓日本穩定的從澳洲取得液態氫，作為發電燃料。氫氣將從褐煤中提煉，在澳洲維多利亞省生產和液化，並經由液化氫運輸船運輸到日本。因褐煤實際上缺乏市場性，儘管從澳洲運輸到日本海上運輸了 9,000 公里，需付出額外的運輸成本，但其較低的製氫總成本卻可能成為日本國內製氫的替代選項之一。

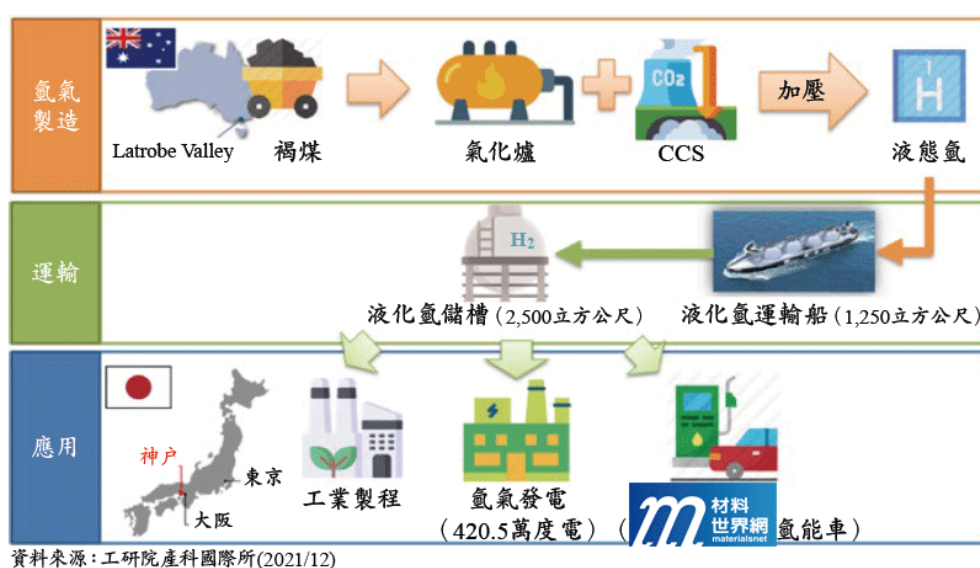


圖 2 日澳氫能供應鏈計畫架構

三、南韓

（一）政策背景

韓國氫能發展相關政策始於 2012 年，政府以再生能源分配標準政策(Renewable Portfolio Standard;RPS)規定公營電力公司及發電超過 500MW 的民營發電公司需要使用一定比例的再生能源。RPS 政策也促進再生能源憑證(Renewable Energy Certificate;REC)市場的發展，發電大廠除了達成 RPS 目標以外，還可選擇投資再生能源產業取得 REC，或是在市場上直接購買 REC。

在 RPS 政策的政策推動下，南韓定置型燃料電池產業有顯著成長。2019 年 10 月政府宣布國家氫經濟路線圖(hydrogen economy roadmap)，該路線圖主要以推動現代集團(Hyundai)燃料電池車，來帶動全國對氫能源需求而延伸出氫能產業計畫。計畫其中之一的目標是在 2040 年始燃料電池發電量提升至 15GW(占全國總發電量 7-8%)，顯示其對移動式燃料電池的發展決心。若計畫成功，南韓將在全球綠色經濟產業占有一席之地。同時，這將為南韓公司帶來了巨大商機，並也彌補了南韓公司在上游製氫技術的不足。

Hydrogen Economy Vision South Korea

	Preparation 2018	Expansion 2022	Domination 2040
FCEVs	1,800units	810,000units	6.2million units
Refueling stations	14	310	Over 1,200
Fuel cell for industrial use	307MW	1.5GW	15GW
Fuel cell for home use	7MW	50MW	2.1GW
Annual hydrogen supply	130,000tons	470,000tons	5.26million tons
Price	-	KRW 6,000/kg	KRW 3,000/kg

資料來源: HYUNDAI Tech⁴

圖 3 南韓未來氫能發展

(二) 推動案例

南韓政府領先全球率先制定《氫能經濟發展及氫能安全管理法》，積極發展氫能產業。隨後，現代、SK、浦項鋼鐵、韓華、曉星 5 家大企業集團也計劃 2030 年以前在氫能領域投資 43 兆韓元。

在定置型燃料電池裝置方面，各個專案計畫陸續推出。如美國 Bloom Energy 透過 SK 集團發展通路設置電廠或家用燃料電池，目前已建置超過 80MW 的電力系統；南韓電池製造商 Doosan Fuel Cell 於 2021 年與韓國水電暨核電公司、華城市共同參與智慧能源城市計畫，預計提供 20MW 級燃料電池發電廠。

移動裝置部分以現代集團(Hyundai)為主，於 2013 年推出首款氫能燃料電池車輛 TUCSON，並於 15 個國家販售；2014 年推出全球首創氫能燃料電池車租賃服務，並於 2017 年達成租賃數 1,000 輛的里程碑；2018 推出續航力高達 5,563 公里的新一代燃料電池車 NEXO。

四、美國

(一) 政策背景

美國能源部(DOE)在 2002 年發布了國家氫能發展路線圖，並於 2005 年通過相關能源法案，此階段氫能發展多以技術發展導向為主，也讓美國氫能與燃料電池技術水準達到世界頂尖。從 2009 年開始，美國政府開始推動氫能產業政策，但因產業發展爭端不斷，政府預算呈現逐年下降趨勢。2017 年，新政府對化石能源較為支持，氫能政策也轉為各州政府獨立發展，並由 DOE 從旁協助。

2020 年底拜登政府上任，新政府重返巴黎協定，並承諾 2030 年前減碳至少 50%以實現 2050 年淨零排放目標。2021 年 6 月，DOE 提出能源地球衝擊計畫(Energy Earthshots Initiative)，計畫主要目的是於 10 年內將潔淨氫能的成本降低 80%至每公斤 1 美元。一個月後 DOE 宣布將撥款 5,250 萬美元資助 31 個計畫，推進下一代潔淨氫能技術以支持能源地球衝擊計畫。2022 年，美國政府表示，DOE 將斥資 80 億美元建立區域氫能中心，以擴大氫能在工業領域的應用，另投入 10 億美元降低再生能源產氫的成本，並砸 5 億美元支持氫能設備生產和打造國內供應鏈。

(二) 推動案例

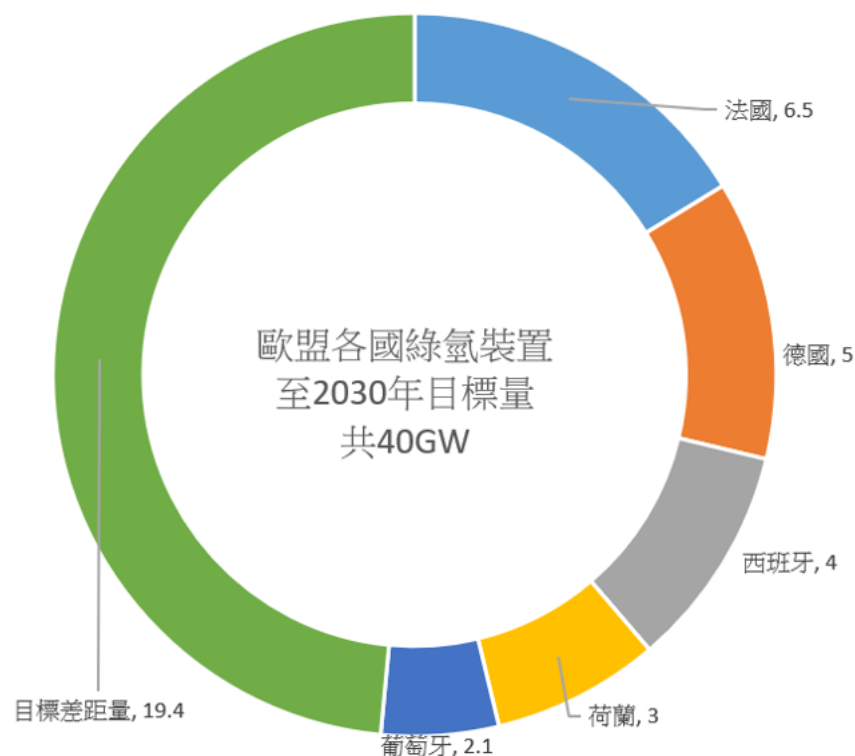
目前美國多為企業自行向各州政府申請專案計畫，如 2020 年美國電力公司 Danskammer 與日本三菱電力合作。三菱電力為位於紐約州紐堡的 Danskammer 能源設施提供渦輪發電機，而 Danskammer 則利用鄰近的再生能源製成綠氫，並與天然氣混合並搭配機組發電。此計畫目前能處於試驗階段，目前天然氣與氫氣混合比例約為 3:7，最終目標將使用 100%純氫發電。美國目前氫能政策多以各州政府作為主要推動的角色，但美國豐富的再生能源以及相對於全球完善的綠色金融交易制度，讓美國氫能產業站穩領先地位。

五、歐盟

(一) 政策背景

歐盟於 2008 年發表歐洲氫能路線圖(European Hydrogen Energy Roadmap)，制定了各階段須達成的目標以及其政策支援項目，同時也成立了氫能與燃料電池聯盟(The Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking；FCH JU)，制定相關目標以及商業化進程。

歐盟執委會於 2020 年 7 月成立歐洲清淨氫能聯盟(European Clean Hydrogen Alliance)，結合各方資源建立氫能產業鏈，看好其具取代石油之潛力。歐盟執委會提出氫能三步計畫，首先是到 2024 年前生產氫電解器以製造 100 萬噸用於鋼鐵、化工、精煉廠等工廠之綠氫，接著到 2030 年前建立各地的氫氣生產點，並將這些點串聯起來，這些已串聯之氫氣生產點將成為歐洲氫能基礎設施的骨幹，目前設定歐盟的電解製氫槽裝置量須達到 40GW，歐盟各國如德國、法國、西班牙、葡萄牙、荷蘭等國也陸續制定本國的裝置量目標。最後歐盟預測氫能技術將於 2030 年至 2050 年之間成熟，並將大規模用於煉鋼等重工業。依據歐盟委員會估算，到 2050 年歐洲氫能的累計投資金額可能達 1,800 億至 4,700 億歐元。



資料來源:工研院產科國際所(2021)、本研究繪製

圖 3 歐盟各國綠氫裝置量目標

(二) 推動案例

歐洲氫能發展主要為跨國、跨部門的整合計畫。如丹麥風電大廠沃旭能源，與合作夥伴宣布「西海岸 100 計畫」(Westküste 100 project)獲得德國聯邦經濟事務暨能源部資助。

「西海岸 100 計畫」目標是為了使未來的工業製程、航空業、營建業等產業達成永續。此計畫建立了工業規模的區域氫能經濟典範，該計畫總預算為 8,900 萬歐元。自 2020 年 8 月 1 日開始，已獲得 3,000 萬歐元的資金挹注，此外，參與該計畫總共有十位合作夥伴，包含德國 EDF 公司（母公司為法國電力集團）、水泥建材製造商霍爾希姆(Holcim Germany)、能源供應商 OGE、沃旭能源、海德精煉廠（Raffinerie Heide）、海德公用事業公司（Stadtwerke Heide）、公用事業 Thüg 和工業公司 thyssenkrupp Industrial Solutions，以及海德地區發展局（Region Heide Development Agency）和西海岸應用科學大學（West Coast University of Applied Sciences）。

沃旭能源的計畫以歐陸能源供應體系為後援，並進行跨國、跨產業的多方整合，此計畫凸顯區域整合為歐盟發展氫能產業的最大優勢。

六、結語

因應國際減碳潮流及再生能源的蓬勃發展，氫能相關產業以及技術重要性也隨之提升。雖未來氫能應用會以運輸以及工業為主，但由於各國發展條件以及政策方向的不同，發展方向及順序仍會有一定差距。國家氫能產業發展應該要參考歐美日韓等主要國家的政策以及推動案例，但也

必須考慮到自身優勢以及限制，才能開拓出一條具有競爭力的產業發展路徑。

林匯凱（台灣經濟研究院研究六所/助理研究員）

參考資料

1. 石蕙琳(2022)．全球氫能發展趨勢，工業材料雜誌 423 期。
2. 蔡麗瑞(2022)．邁向 2050 年淨零碳排的新救星-氫能，工業材料雜誌 423 期。
3. 鄭宇茹(2021)．【COP26 直擊】格拉斯哥氣候公約出爐 首次提及煤炭、1.5°C 沒守住，COP26 是成功還是失敗？，<https://reurl.cc/Wraovk>。
4. 吳澄澄(2021)．【COP26 系列】高碳排產業如何衝刺淨零？綠色氫能將是重要解方，<https://reurl.cc/yr1aYq>。
5. Lisa & May(2020)．日澳政府合作氫能供應鏈計畫 投資 3.5 億美元，<https://reurl.cc/VDpZgZ>。
6. 吳心予（2021）．高通收購 Nuvia Snapdragon 或有更多客製化設計，<https://pse.is/3tutxs>。
7. 何思穎、張小玫(2019)．南韓至 2040 年全力發展氫經濟，<https://reurl.cc/e3v4vm>。
8. 蘇暉盛(2021)．美國能源部正發起重大氫能計畫，<https://reurl.cc/2ZMRr6>。
9. 王巧文(2022)．美國計劃砸 90 億美元 建立區域氫能中心及國內供應鏈，<https://reurl.cc/KbK1rq>。
10. 經濟部國際合作處(2020)．綠色能源的明日之星—氫能，<https://reurl.cc/3orqn8>。

【新興領域/2022.4 焦點】綠能勢在必行，再生能源投資火熱

關鍵字：能源、儲能、氫能、再生能源、風力發電、分散式發電

日期：2022.04

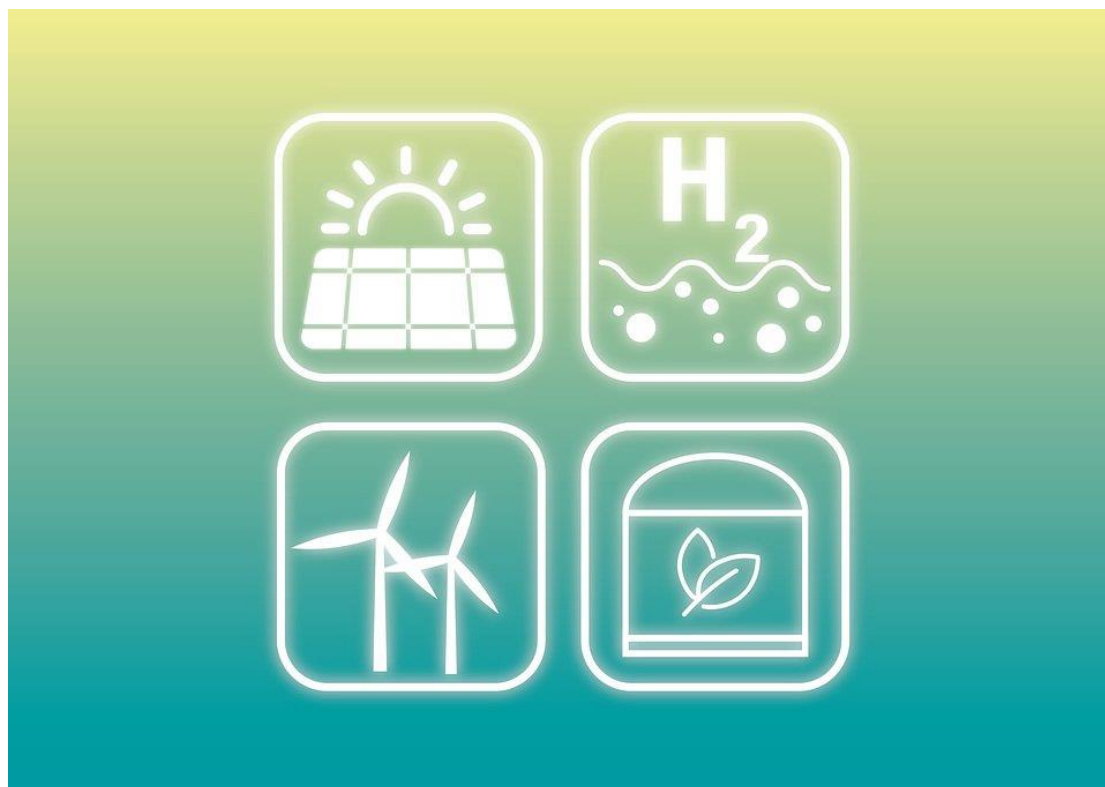


Image from Pixabay

在氣候變遷及減少碳排放趨勢下，能源科技技術更迭快速，其中，分散式發電、風力發電、儲能、綠色氫能、碳捕捉、利用與封存（Carbon capture and storage）等領域都不乏針對綠能發展提出解決方案，也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 3 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 HIS Markit「10 Cleantech Trends in 2022」，當前主要綠能科技的技術主要涵蓋分散式發電、風力發電、儲能、綠色氫能、碳捕獲、利用與封存（CCUS）。

其中分散式發電（太陽能發電低於 5MW 直流）預計 2022 年將增加 20%，且占所有新增太陽能發電量的 45%。其成長動能主要來自中國大陸和德國的政策推動。另外，巴西分散式發電市場，直到 2023 年安裝的淨計量系統仍然免徵收電網費用，也為分散式發電市場的成長帶來貢獻。

放眼全球市場，太陽能開發、零售商和電力分銷商為住宅和商業電力消費者提供越來越多的太陽能解決方案，即便在較高的資本支出以及面對電價的上漲的情形下，分散式發電系統所產生的電力仍與許多市場的零售電價相比具有競爭力，也進一步增加太陽能的需求。

風力發電的部分，將側重於更大瓦數的風力發電機及新的可回收材料，截至 2021 年陸上及海上風力發電機已分別突破 7 MW 和 15MW，此外，隨著荷蘭和德國等市場禁止渦輪葉片填埋，渦輪葉片市場即將面臨回收處理問題。2021 年 9 月，全球最大的離岸風力發電機製造商 Siemens Gamesa 推出了其首款可回收葉片，而成立於 1945 年的丹麥公司 Vestas 及其他業者等紛紛投資其他組件的可回收性，以提高製造的循環性、減少浪費。然而，離岸風電則朝向浮式風機發展，法國和英國的首次大規模離岸風電商業拍賣結果將於 2022 年公布，2021 年，位於蘇格蘭海岸上的世界上最大浮式風機容量「金卡丁」50 MW 項目，為浮動式離岸風電產業奠定一個新的里程碑，不久的未來，挪威能源公司 Equinor 則將打破這項紀錄，建設風機容量 88 MW 的浮式發電 Hywind Tampen，為挪威水域的五個石油及天然氣平臺提供電力。

儲能面向，其核心發展為鋰離子電池，IHS Markit 對電池儲能資本支出的最新預測表明，鋰離子電池成本的下降趨勢將停止，儲能系統價格漲勢也將持續到 2022 年。在磷酸鋰鐵電池部份，由於 2021 年下半年面臨原物料價格全面飆升，汽車行業對磷酸鋰鐵電池的需求增加，供不應求加劇儲能系統整合商購買力相對不足，將使得 2022 年的平均電池模組價格將比 2021 年高 5%，其中 3%來自於儲能系統的成本增加。不過，IHS Markit 預期 2023 年開始，隨著磷酸鋰鐵電池製造規模的持續擴大和中國新興二線磷酸鋰鐵製造商的驗證，價格將再次溫和下降。

綠氫能源部份，根據 IHS Markit P2X 數據顯示，綠氫從 2019 年提出的電解產能項目不到 15 GW，2020 年為 70 GW，2021 年則接近 250 GW，說明 2022 年將成為綠氫發展的轉折點。各國也開始透過政策去推動綠氫的發展。就歐洲而言，再生能源指令 II 授權法案 (Renewable Energy Directive II，RED II) 明定 2030 年綠氫的目標，無論是在歐盟還是在國際上，太陽能發電量需達到 250 GW、陸上風電達到 100 GW 或海上風電 70 GW。長期而言，全球超過 20%的可再生能源產能可用於綠色氫氣生產。

碳捕獲、利用與封存 (CCUS) 部份，於 2021 年大型項目 (處於建設、設計、融資和計劃階段的項目) 成長 26%，隨著淨零排放目標、高排放及對儲存容量有充分了解的國家將持續有更多的碳捕獲、利用與封存項目增加，並因應水泥、鋼鐵等低碳材料的需求不斷增長，將速加碳捕獲、利用與封存作為工業減碳關鍵技術的應用，預期未來碳捕獲、利用與封存將有更多元的發展。

整體而言，氫能和碳捕獲、利用與封存為能源產業趨勢發展方向，但目前面臨缺乏標準化、可負擔性和缺乏基礎建設等三大挑戰。是故，各國政府紛紛透過政策引導相關產業的發展，自 2021 年以來，歐盟在 RED II 針對非生物來源的可再生燃料的規則修訂綠氫標準；美國在基礎設施法案撥款 120 億美元用於碳捕獲、利用與封存，95 億美元用於綠氫氫配額、英國製定二氧化碳運輸和儲存基礎設施的監管投資模型。2022 年，英國將為首次碳捕獲、利用與封存訂定一系列支持計劃，美國亦將立法氫能稅收抵免，具體的政策框架都將為氫能和 CCS 投資打開大門。

二、2022 年 3 月能源產業鉅額投資概況

根據台灣經濟研究院 FINDIT 研究團隊彙整已公開揭露鉅額獲投資料顯示，2022 年 3 月全球能源與環境產業獲投金額約達 28 億美元，投資件數共 11 件。以國家別觀察，美國 3 件、中國 2 件以及愛爾蘭、法國、新加坡、德國、加拿大、英國各 1 件。於領域別分布，以再生能源 (3 件) 最多，第二為碳捕獲與封存、鋰電池相關 (2 件)，加氫站、ESG 數據平臺、能源投資 (1 件) 則分別位居第三。由此可見，早期投資相當看好未來 3-5 年再生能源、碳捕獲與封存、儲能為重點領域發展。以下本文針對 3 月份能源科技鉅額獲投企業進行介紹。

表 1 2022 年 3 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/投資時間	國家
1	Mainstream Renewable Power	再生能源	6.33	公司輪	愛爾蘭
2	SB Energy	再生能源	6	PE 輪	美國
3	Renewable Power Capital	能源投資	2.89	PE 輪	英國
4	Entropy	碳捕獲與封存	2.4	公司輪	加拿大
5	Wuhu Jiana Energy	鋰電池	2.33	PE 輪	中國
6	Deepki	ESG 數據平臺	1.67	C 輪	法國
7	Sun Cable	再生能源	1.51	B 輪	新加坡
8	Phylion Battery	鋰電池	1.49	未揭露	中國
9	H2 MOBILITY	加氫站營運商	1.21	未揭露	德國
10	8 Rivers Capital	碳捕獲與封存	1	未揭露	美國

資料來源：台灣經濟研究院 FINDIT 研究團隊。

1. Mainstream Renewable Power 獲三井物產 6.33 億美元投資

2021 年 3 月全球能源與環境產業鉅額獲投資案中，以愛爾蘭的再生能源公司 Mainstream Renewable Power 宣布獲得 6.33 億美元最高。該公司於 2008 年成立，在岸風電、離岸風電及太陽能皆有發展，包含拉丁美洲、非洲、及亞太地區等將近全球事業版圖規模。Mainstream 於 3 月份獲三井物產 6.33 億美元投資，有助擴張市場版圖、加速提升瓦數平臺的建設及營運能力、增強儲能的解決方案能力、提升綠氫產品的發展等，以加快能源轉型。

2. SB Energy 獲 Ares Management 6 億美元 PE 輪投資

SB Energy 於 2015 年成立，該公司於 3 月份宣布獲得 Ares Management 基礎設施和電力策略管理基金領投領投的 6 億美元 PE 輪投資，SB Energy 主要核心業務有三，再生能源發電業務、再生能源與人工智慧、物聯網結合，建構之氣候基礎設施技術平臺，以及再生能源與電動車結合之相關業務。這次的投資結合軟銀集團的人工智慧和技術生態系統，及 Ares 氣候基礎設施經驗，加上 SB Energy 自家的執行紀錄，一併整合至平臺中，本次資金用途除加速發展氣候基礎設施技術平臺外，亦提供再生能源應用的靈活性。

3. Renewable Power Capital 獲加拿大退休金計劃投資委員會 2.89 億美元 PE 輪投資

英國 Renewable Power Capital (RPC) 於 2020 年成立，宣布獲得加拿大退休金計劃投資委員會 (CPP Investments) PE 輪 2.89 億美元的投資，該筆資金將支持 RPC 的投資策略，包括瑞典陸上風能的初始投資和近期西班牙太陽能項目的投資。

4. Entropy 獲 Brookfield Renewable Partners 的 2.4 億美元投資

加拿大公司 Entropy 於 2021 年成立，為石油及天然氣 Advantage Energy Ltd. 公司的子公司旨在應用先進的科學和工程技術將碳捕獲與封存商業化，建立模組化碳捕獲和封存 (Modular Carbon Capture and Storage, MCCS) 技術，應用於發電、藍氫、液化天然氣、石油和天然氣加工、水泥和鋼鐵生產等高碳排行業，該公司積極尋求多項技術專利，以降低捕獲和永久儲存燃燒二氧化碳的成本為目標，目前該公司的碳捕獲與封存模組大約可回收 90% 碳排放。Entropy 宣布獲得 Brookfield Renewable Partners 2.4 億美元投資，該筆資金有助於實現 Glacier Phase 1 和 Glacier Phase 2 之碳捕獲項目，亦有助於提升 Entropy 在此產業中先進碳捕獲技術的信賴及擴大國際碳捕獲市場布局。

5. Wuhu Jiana Energy 獲 2.3 億美元 PE 輪投資

中國公司 Wuhu Jiana Energy (蕪湖佳納能源) 於 2021 年成立，是 Dow Technologies 旗下鋰電材料三元前驅體及其配套業務的公司，這次宣布獲得 PE 輪 2.33 億美元，投資人包含蕪湖江北新區發展投資基金有限公司、蕪湖市安泰投資引導基金管理有限公司、蕪湖銀湖實業有限公司、蕪湖產業投資基金有限公司和蕪湖市鑫業股權投資合夥企業，其資金將用於投資建設年產 10 萬公噸三元前驅體項目，由於三元前驅體是製造三元鋰電池正極材料必備的上游原料，且鋰電池因循環壽命長、能量密度大、無記憶效應等優勢，廣泛被應用領域於電動車、3C 設備，或是儲能電池領域，想必未來應用場域廣泛。

6. Deepki 獲 1.67 億美元 C 輪投資

法國公司 Deepki 於 2014 年成立，公司宣布獲得 C 輪 1.67 億美元，投資人包含 Bpifrance、Hi Inov – Dentressangle、Highland Europe、One Peak Partners、Revaia、Statkraft Ventures。該公司主要業務為提供 SaaS 平臺，透過收集 ESG 數據，讓房地產投資者、業主或經理人了解其投資房產組合的碳排放量，藉此訂定淨零碳排計畫，除提高能源效率外，亦評估其結果，以此做為 ESG 戰略訂定和實施輔助工具，藉此有助於加速房地產朝向淨零及環境永續發展。目前該公司為客戶群節省了超過 180,000 噸二氧化碳當量。本次的募資將用於鞏固歐洲領導地位，預計於未來 12

個月內在美國建立及發展業務，並進行戰略收購。

7. Sun Cable 獲 Grok Ventures 和 Squadron Energy 的 1.51 億美元 B 輪投資

新加坡公司 Sun Cable 於 2018 年成立，宣布獲得 B 輪 1.51 億美元，由於公司正在開發世界上最大的太陽能基礎設施網絡，因此，資金將用來開發澳大利亞與亞洲電力連結（Australia-Asia PowerLink, AAPowerLink），藉由澳大利亞擁有充足陽光的優勢打造太陽能發電廠，透過海底電纜傳輸，為新加坡提供 24 小時綠電。該公司將採用澳大利亞太陽能技術開發商 5B 的裝設技術，透過特殊的模組化設計、預先組合和快速裝配技術，提高裝設速度與效率，把太陽能裝設在可摺疊的模組框架上，組裝再對摺後以卡車運送到現場，抵達目的地時，便可以直接裝設，以加快案場進度。未來，AAPowerLink 預計將滿足新加坡總電力需求的 15% 外，亦將為當地企業和供應商創造數千個就業機會。

8. Phylion Battery 獲 1.49 億美元 B 輪投資

中國公司 Phylion Battery（星恆電源）於 2003 年成立，公司宣布獲得 B 輪 1.49 億美元，本次資金將加速技術、產品、業務的創新。該公司專注於動力鋰電池研發與製造研發超過 17 年，其電池應用於輕型電動車、電動汽車、軌道交通和磁懸浮等。2020 年，發表第七代鋳系多元複合鋰技術—超鋳 S7，除了安全方面表現穩定外，在循環壽命、高低溫性能等方面均有顯著提升，截至 2021 年 3 月，星恆輕型車鋰電池全球累計銷量突破 1,800 萬組，連續三年出貨全球領先。

9. H2 MOBILITY 獲 1.21 億美元投資

德國公司 H2 MOBILITY 於 2015 年成立，公司宣布獲得 1.21 億美元投資，這次的資金將用於升級現有的加氫站網絡，以及建設新的加氫站，滿足商用和集約型車輛對氫氣（H₂）日益增長的需求。200 多個加油站將擴建為大型設施，以滿足歐洲大陸對無排放重型和長途運輸的需求。由於綠氫是歐洲關注的焦點，歐盟希望到 2030 年卡車二氧化碳排放量將比 2019 年減少 1/3，此外，現有的投資投包含 Air Liquide、Linde、Daimler Truck、Hyundai Motor Co、OMV、Total and Shell，不論是政策面向，或是相關領域的投資者，都顯示出綠氫發展的重要性，

10. 8 Rivers Capital 獲 SK Group 1 億美元投資

美國公司 8 Rivers Capital 於 2008 年成立，公司宣布獲得 SK Group 的 1 億美元投資，期望與 SK Group 建立合資企業，協助亞洲布局綠色能源技術，含蓋範圍從氫能、無碳發電系統，到直接於空氣捕獲。該公司正在開發和部署清潔氫氣和氨氣（8RH₂）、零排放動力循環（Allam-Fetvedt Cycle）直接空氣捕獲（Calcite）、改造碳捕獲（Carbon8）、酸氣脫硫（TarT）、清潔乙烯（Codox）和其他先進的清潔能源系統，是一家淨零解決方案公司。

三、結語

不論是全球能源產業發展方向，或是鉅額獲投資料，皆顯示出能源科技發展趨勢仍以再生能源為主流，然而氫能、碳捕獲利用與儲存、儲能等新技術亦日漸受到重視，隨著政策推動與各類資金的投入，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，目前製氫的主流方式是使用甲烷、石油等化石燃料，惟其亦將產生碳排放，其生產之氫氣亦稱為灰氫，目前各國已朝以再生能源取代化石燃料生產綠氫前進；第二，除了淨零排碳外，直接從空氣中「捕捉碳」，雙管齊下做法為當前最有效率的減碳作法；第三，AI 軟實力進入能源科技領域，加速能源平臺化的發展。

鄭佳欣 (台灣經濟研究院研究六所/助理研究員)

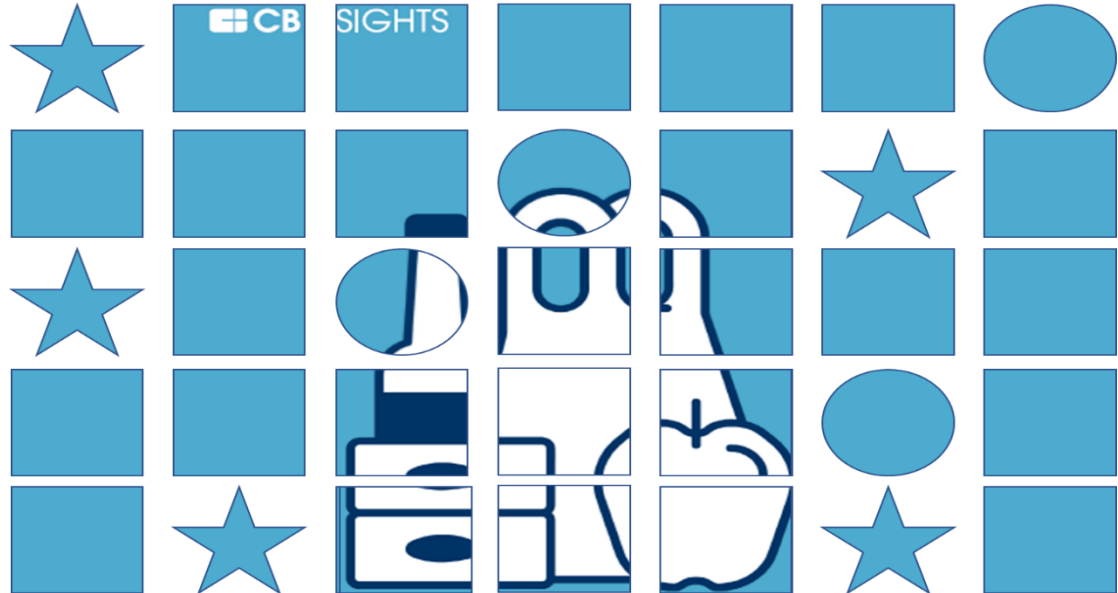
參考資料

1. __ (2021) , “Northvolt 第一顆鋰電池出廠” , 工商時報 , <https://reurl.cc/e6K5ZR> 。
2. __ (2021) , “10 Cleantech Trends in 2022” , HIS Markit , <https://reurl.cc/q5zx7N> 。
3. __ (2022) , “CPP Investments Supports Renewable Power Capital’s New Investments in European Onshore Renewables” , <https://reurl.cc/anrAV7> 。
4. __ (2022) , “SB Energy Announces Strategic Equity Investment From Ares Management” , <https://reurl.cc/n1zdjn> 。
5. __ (2022) , “Entropy Inc. Announces \$300 Million Investment Agreement with Brookfield Renewable” , <https://reurl.cc/loVAy9> 。
6. __ (2022) , “道氏技術 (300409.SZ) : 擬引進戰略投資者及設立高管團隊持股平臺對蕪湖佳納增資 14.7 億元” , <https://reurl.cc/Yv1p40> 。
7. __ (2022) , “三元前驅體材料主要企業概述” , <https://reurl.cc/Wrd78L> 。
8. __ (2022) , “Driving real estate sector to reduce its environmental impact, Deepki picks up €150 million” , <https://reurl.cc/Xj6ybD> 。
9. __ (2022) , “SUN CABLE AUSTRIA-ASIA PowerLink” , <https://reurl.cc/p1dA0x> 。
10. Daisy Chuang (2020) , “澳洲盼加速經濟恢復速度，220 億澳元太陽能輸電新加坡計畫有望放行” , <https://reurl.cc/M0vVQK> 。
11. __ (2022) , “深度解讀：鋰電池“隱形冠軍”星恆電源屢獲戰略融資” , <https://reurl.cc/NAj976> 。
12. __ (2022) , “星恆企業簡介” , <https://reurl.cc/Wrd76D> 。
13. __ (2022) , “H2 Mobility gets \$121 million from investors to build hydrogen network” , <https://reurl.cc/7DXmg5> 。
14. Megha Paul (2022) , “H2 Mobility raises \$121 million to build hydrogen network” , <https://reurl.cc/GxVOWG> 。

讓零售邁向永續

關鍵字：零售、電商、永續

日期：2022.04



當消費者愈來愈注重永續的議題時，將促使企業重新評估應該生產什麼產品，以及應該如何生產產品。CB Insights (2022) 指出，有 52% 的紡織業專家表示，消費者對於時尚的永續有了更高的關注度，這包括更透明的供應鏈、替代材料，以及二手購物；而投資人亦將資金轉向永續發展的層面，從供應鏈技術到食物浪費的解方。於此，如何讓零售邁向永續，延長產品生命週期是方法之一 (CB Insights, 2022)。因此，本文針對 CB Insights 一文中所提到的轉售平臺、租賃平臺、維修平臺、翻新電子市場、可再填充和可重複使用的包裝、滯銷貨市場等領域，介紹各領域中的企業，看他們如何賦予舊物品新的生命，進而讓零售邁向永續。

一、前言

在循環經濟的範疇中，賦予舊物品新的生命正獲得愈來愈多主流的關注，如轉售平臺、租賃平臺、維修平臺、翻新電子市場、可再填充和可重複使用的包裝、滯銷貨市場等，都是零售業中延長產品生命週期的作法之一。因此，本文針對 CB Insights 一文中，提到可延長產品生命週期的領域，介紹其中代表性的企業，看他們如何賦予舊物品新的生命，進而讓零售邁向永續。

二、著眼於延長產品生命週期領域的個案分析

(一) 轉售平臺

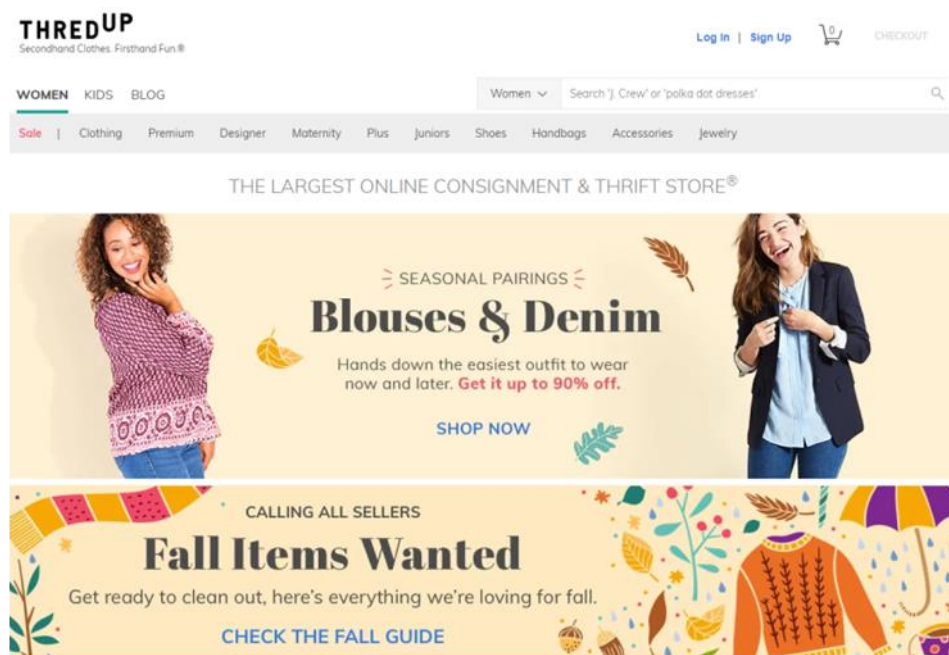
CB Insights 的市場規模評估工具指出，2028 年二手服裝的經濟規模將達到 640 億美元，而轉售市場將會是幕後的推動者，預計成長速度將比一般的零售服裝業來得快。以下則針對轉售平臺的案例做介紹：

1.ThredUP (1 億美元，F 輪)

ThredUP 是美國二手衣電商平臺。該企業最早是以童裝寄售切入二手服裝交易領域，主因在於童裝更換率高、尺碼也偏標準化。爾後，因品項擴張的需求，ThredUP 逐漸發展成一個二手女裝和童裝的寄售平臺。

在營運模式上，考慮到二手衣服品質難以掌控，ThredUP 採 C2B2C 模式。具體操作流程為：用戶將二手衣物打包，裝入一個統一化的袋子裡，隨後 ThredUP 會派人取走，並檢驗衣服的狀態，確認合格後才出售給消費者。

ThredUP 成立於 2009 年，總部位於美國，創辦人為 Chris Homer、James Reinhart、Oliver Lubin，在 2019 年 8 月 21 日獲得 1 億美元的 F 輪投資，該輪次的投資人包括：Irving Investors、Park West Asset Management。

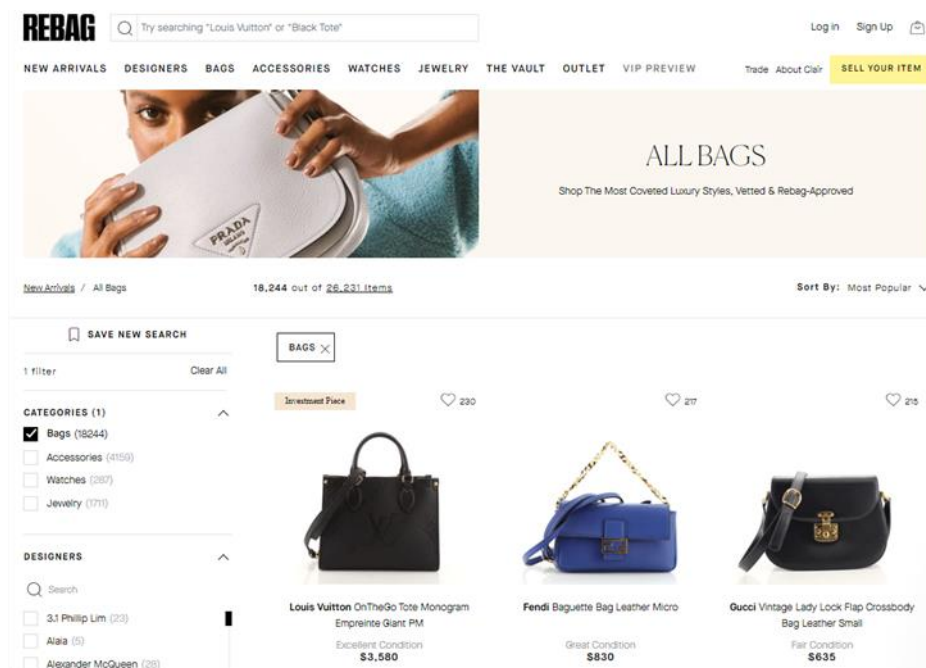


(官網：<https://pse.is/45thma>)

2.Rebag (3,300 萬美元 · E 輪)

Rebag 成立於 2014 年，總部位於美國，創辦人為 Charles-Albert Gorra、Erwan Delacroix。該企業是一家奢侈品手提包的線上交易平臺，消費者可以在該平臺上瀏覽和購買眾多知名品牌的商品，包括 Dior、Chanel、Hermes 等。

賣家亦可以在該平臺上，出售自己不需要的奢侈品手提包。該企業提供「Clair」的定價工具，主要在評估二手奢侈品的價值。該評價工具的運作，是讓賣家於列表中找到自己手提包的品牌和型號，然後輸入顏色、尺寸、磨損情況等級，而「Clair」會區分 ABCD 四個等級，進而提供一個價格。當賣家滿意這個價格，Rebag 會提供免費寄送服務，並在收到賣家的貨品後，再全面地進行檢查和鑑定。當整個貨品通過檢驗後，該企業就會將貨款支付給賣家。Rebag 於 2021 年 12 月 5 日獲得 3,300 萬美元的 E 輪投資，Novator、General Catalyst 是本輪次的投資人。



(官網：<https://pse.is/458p63>)

(二) 租賃平臺

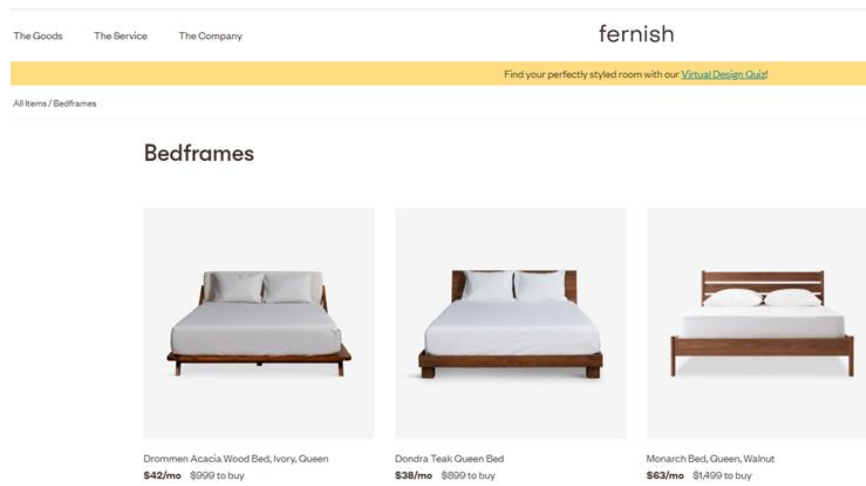
商品以租賃的方式，是一種比購買更永續的選擇。此方式所強調的是使用權而非所有權，其透過共享的模式，為消費者提供一個符合預算來獲得昂貴設計師商品的使用權，同時延長物品的生命週期。相關租賃平臺業者的案例如下：

1. Fernish (未披露金額 · B 輪)

Fernish 是一家線上家具租賃公司，旨在為用戶提供家具租賃服務。該企業根據租期的長短來定價，並採用按期訂購的模式向用戶提供家具租賃服務。消費者可以選擇 3~12 個月的租賃期，

當租賃期間結束時，消費者可以選擇購買家具、返還家具或者換租其它家具。Fernish 的家具涵蓋客廳、臥室、餐廳、辦公用品以及照明設備等，且提供現代、工業和加州等三種家具風格。

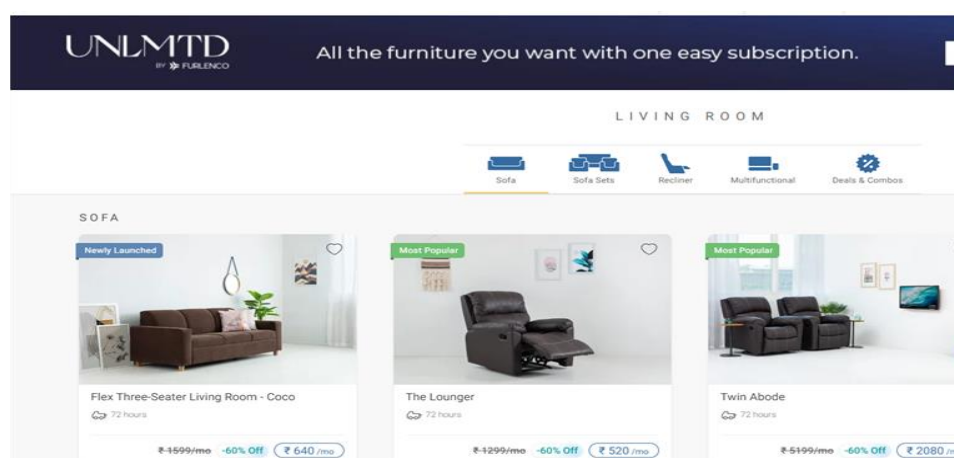
Fernish 成立於 2017 年，創辦人為 Lucas Dickey、Michael Barlow，其於 2021 年 11 月 1 日獲得未披露金額的 B 輪投資，Serafund 是該輪次的投資人。



(官網：<https://pse.is/45baq4>)

2. Furlenco (1.4 億美元，D 輪)

Furlenco 成立於 2012 年，總部位於印度，創辦人為 Ajith Karimpana，該企業於 2021 年 7 月 5 日獲得 1.4 億美元的 D 輪投資，Zinnia Global Fund、Saket Burman、Lightbox、Crescent Enterprises Venture Capital 是該輪次的投資人。Furlenco 是線上家具和電器租賃企業，該企業為印度 13 個城市提供服務，以租用家具的方式減少住戶租房時購買、搬運家具的時間和金錢成本。Furlenco 提供的項目包括微波爐、洗衣機、電器、健身器材、遊戲主機和家具組合套裝。除了租賃品項眾多和價格適中之外，該企業的交貨時間可在三天之內，並提供定期免費的清潔服務。



(官網：<https://pse.is/45bztp>)

(三) 維修平臺

維修服務是一種讓商品能增加生命週期和減少浪費的一種方式，這是在鼓勵消費者延長零售商品的使用壽命，而 The Restory 即是著眼在此服務的企業。

1. The Restory

The Restory 提供一項為時尚售後的按需服務，內容包括鞋子、背包、針織服裝等。該企業提供一個線上系統，讓消費者自行選擇取件時間，而 The Restory 的工匠會將送修的物品，依取件時間完成清潔、修復、縫補等作業。未來，該企業將持續投資下世代的工藝開發，透過新技術的開發，為過去無法解決的問題找到解決方案。



(官網：<https://pse.is/454dsu>)

(四) 翻新電子市場

根據《the Global E-waste Monitor 2020》的數據顯示，全球電子廢棄物到 2030 年預計將達到 7,400 萬噸，原因在於消費者總是在等待下一波電子設備升級的時間，相關商品包括智慧型手機、數位手錶、筆記型電腦等。每當設備升級時間點一到，就會對環境帶來巨大的問題。

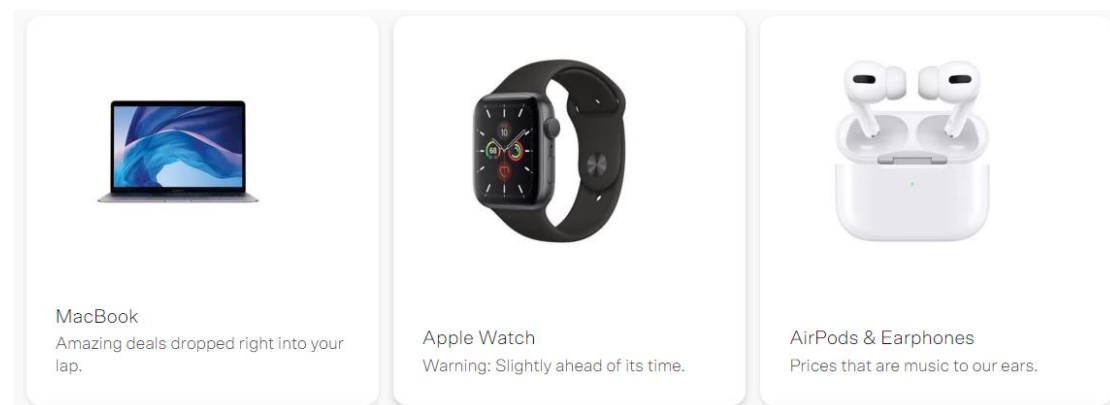
為解決這個問題，當前有企業著眼在消費電子翻新的領域，試圖讓消費者可以讓電子商品有更永續的選擇，而 Back Market 和 Aihuishou 是此領域的案例。

1. 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。Back Market 是一個整合翻新的企業，該企業為消費者提供有品質和服務保障的翻新電子產品購物平臺。

Back Market 會與經過認證的翻新商、經銷商和品牌商合作，嚴格檢測他們提供的翻新電子產品，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。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、筆本型電腦、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，該輪次的投資人包括：Sprints Capital、Generation Investment Management、General Atlantic、Eurazeo、Aglaé Ventures。



官網：<https://www.backmarket.com/>

2. Aihuishou (1 億美元，E 輪)

愛回收 (Aihuishou) 成立於 2011 年，總部位於中國，創辦人為 Wenjun Sun。該企業是中國二手電子產品回收平臺。Aihuishou 致力於結合環保與商業，朝永續目標發展。該企業因著眼在「舊機回收」和「以舊換新」的創新業務，致使營業額快速成長。Aihuishou 於 2020 年 9 月 22 日獲得 1 億美元的 E 輪投資，Fresh Capital、Guotai Junan Securities、Huihe Capital、InnoVen Capital、JD.com、Shanghai GuoHe Capital 是本輪次的投資人。



官網：<https://www.aihuishou.com/>

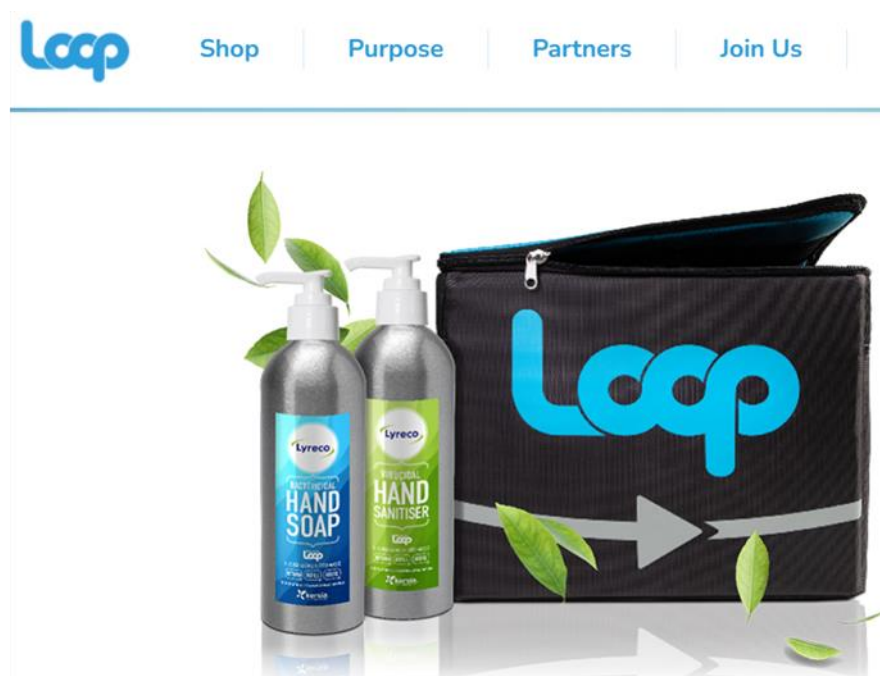
(五) 可再填充和可重複使用的包裝

可再填充和可重複使用的包裝為企業和消費者提供了一種減少一次性包裝的困擾，特別是以塑膠為材料的包裝，而 TerraCycle 和 Dispatch Goods 是著眼在此領域的企業。

1. TerraCycle (未揭露金額，揭露輪次)

TerraCycle 是一家資源重新利用的企業，將廢棄物轉變為有價商品是該企業努力的目標。TerraCycle 提供一個回收平臺，其可以將廢棄物轉化為新產品的原料。此外，TerraCycle 亦提供一個重複使用的平臺 (Loop)，可讓傳統一次性使用的商品，提供可再填充的版本，該平臺提供數千種的商品 (如洗髮精的瓶子) 回收，而推廣的國家包括美國、英國、加拿大、日本和法國。

TerraCycle 成立於 2001 年，總部位於美國，創辦人為 Tom Szaky，其於 2019 年 12 月 1 日獲得未揭露金額的未揭露輪次的投資，Knockout Capital 是該輪次的投資人。



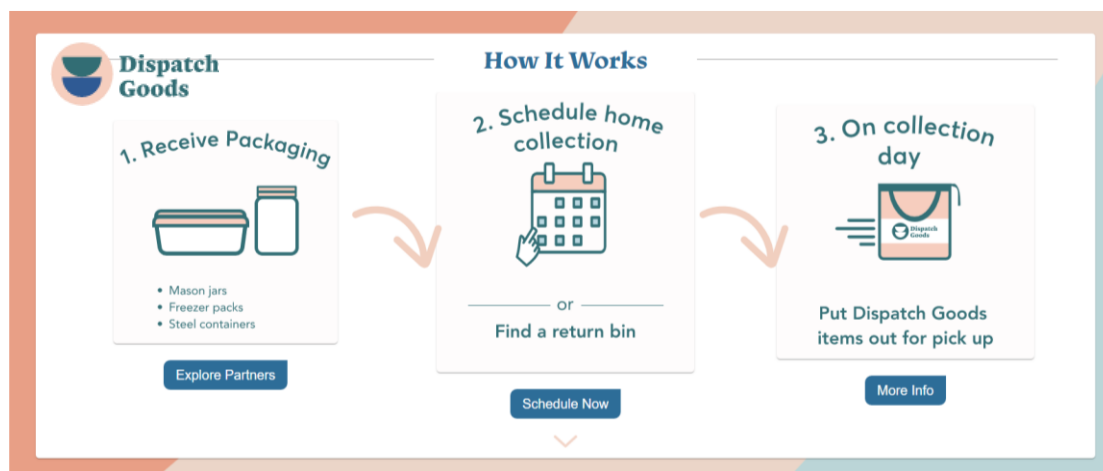
(官網：<https://pse.is/44eca5>)

2. Dispatch Goods (370 萬美元，種子輪)

Dispatch Goods 成立於 2019 年，總部位於美國，創辦人為 Jessica Heiges、Lindsey Hoell。該企業旨在建立一個回收塑料容器、冷凍包裝的基礎設施，對回收物品進行清洗、消毒後，供消費者重複使用。消費者可以在家中安排 Dispatch Goods 到府回收物品，或直接將回收物品存放在回收箱內。

當前 Dispatch Goods 每週收集、處理大約 10,000~15,000 個食品包裝，並與 50 多家的客戶合作，包括 DoorDash、Imperfect Foods 和 Bombera 等。Dispatch Goods 於 2021 年 12 月 6 日獲得 370 萬美元的種子輪投資，Precursor Ventures、My Climate Journey Collective、Incite Ventures、

Congruent Ventures、Bread and Butter Ventures (fka The Syndicate Fund)、Berkeley SkyDeck 是本輪次的投資人。



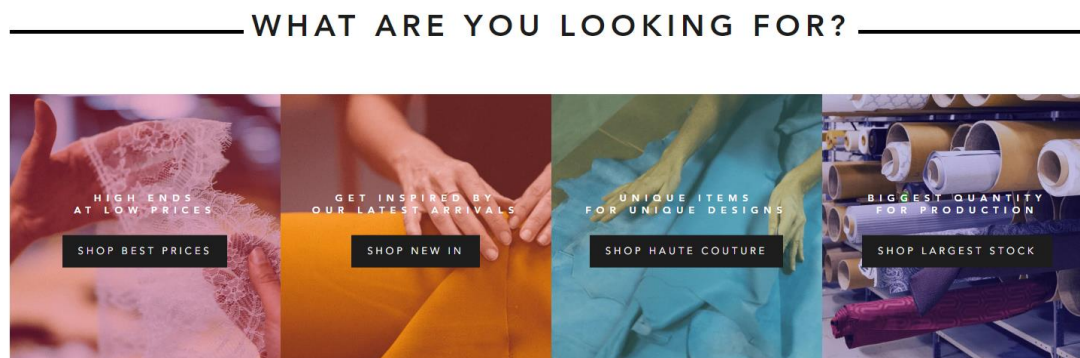
官網：<https://dispatchgoods.com/home>

(六) 滯銷貨市場

滯銷貨係指未出售的商品，或未使用的原料。近年來，知名品牌商因燒毀大量的滯銷貨，造成巨大的環境問題而飽受批評；雖然品牌商已停止用燒毀的方式處理自己的滯銷貨，但如何適當地處理這些商品成為各品牌商的困擾。而 Nona Source platform 即為滯銷貨帶來了解決方案，其以平臺的運作解決滯銷貨的困境。

1. Nona Source platform

Nona Source 是一個線上轉售平臺，其是由 LVMH 集團所推出的庫存材料轉售平臺，這主要是由集團內三位專家 Marie Falguera、Romain Brabo 和 Anne Prieur du Parray 創建的解決方案。該平臺主目的是出售時裝和皮革製品的庫存，讓這些材料可以有其他用途的機會。消費者可以在此平臺上購買到奢侈品所使用的高品質材料，且批發價會比市售低 70% 左右。



官網：<https://www.nona-source.com/>

三、結語

近年來環境與社會議題愈加受到重視的主要因素之一，為擁有責任感的消費者(Responsible Consumer)崛起。目前的消費者，尤其是千禧以及 Z 世代的年輕族群對於永續展現了強烈的興趣，並期望企業能夠抱持同等的重視。零售業者也跟進，紛紛以淨零排放為目標發展永續策略，希望透過「減少碳排、廢棄物減少、及循環經濟」上布局，爭取更多客戶的支持。目前轉售平臺、租賃平臺維修平臺、翻新電子市場、可再填充和可重複使用的包裝、滯銷貨市場等新市場崛起，就是為支援零售業生態系減少資源的浪費，並創造循環經濟因應而生的。有意為永續發展盡一份心力，並可作為營利商機的新創企業，可以多多留意永續發展的新藍海。

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. MdEditor (2021) 「Dispatch Goods 籌集 370 萬美元種子資金，致力於食品包裝、容器的回收與可重複使用」，<https://pse.is/3xsctz>。
2. POPBEE (2021) 「LVMH 推出第一個轉售平臺，將能以低價買到奢侈皮革」，<https://pse.is/4535cf>。
3. 人人焦點 (2021) 「提供按期訂購的家具租賃服務，Furnish 獲 1500 萬美元 A 輪融資」，<https://pse.is/43zrmv>。
4. 今天頭條 (2020) 「Rebag 獲 1500 萬美元 D 輪融資，打造奢侈手提包交易平臺」，<https://pse.is/44yz83>。
5. 每日頭條 (2015) 「資本看好二手衣物交易市場，ThredUP 獲 8100 萬美元 E 輪融資」，<https://ppt.cc/fM7T8x>。
6. 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>。
7. 每日頭條 (2021) 「瞄準線上家具租賃市場，印度電商公司 Furlenco 獲 1.4 億美元 D 輪融資」，<https://pse.is/45ae9p>。
8. 搜狐 (2020) 「再獲資本投資愛回收能否擠進二手電商第一梯隊」，<https://pse.is/uewl3>。
9. 關鍵評論 (2015) 「他 14 歲創業，率領 6 千萬名回收大軍，拯救世界脫離垃圾海」，<https://pse.is/459kt7>。

【新興領域/2022.4 焦點】2022 年 4 月物聯網市場因歐盟法治變化，可能迎來新的機會與挑戰

關鍵字：物聯網、新創獲投、早期投資、IoT、法規

日期：2022.04



本列物聯網的文章中，將針對近期物聯網領域發展的重要趨勢與議題進行說明，並對物聯網新創相關動態進行觀測。本月的重點在歐盟《Data Act》（數據法案）草案對物聯網企業帶來的影響，進行彙整與分析；另一個長期觀測的議題則是物聯網新創獲投動態。希望透過本文的彙整，協助讀者掌握物聯網領域最新的資訊。

一、《Data Act》：數位經濟的下一章

歐洲聯盟委員會（European Commission，EC）於 2022 年 2 月 23 日推出《數據法案》（Data Act）草案後引起各界熱烈討論。該法案主要針對數據存取和使用進行規範（例如：資料共用義務、資料營利、自公部門取得資料等），目的是推動數據應用與再利用，在兼顧隱私維護、安全、道德等「歐洲價值觀」的前提下，促進成長和創新。在此之前，歐盟議會（European Parliament）於 2022 年 4 月 6 日，通過了《數據治理法》（Data Governance Act）；其目的在促進資料共用（特別是社會公益的資料共用），提升對資料共用的信任，並為研究和創新建立可信的資料使用規範，同時也強化了歐盟資料的主權性。《數據法案》近一步補充了更多關於商業應用與市場競爭的規範；本文將盡可能針對物聯網市場所受到的影響進行彙整與說明（草案全文可至 <https://reurl.cc/Rr1o89>，進行下載）。

進一步解讀《數據法案》中影響物聯網領域的關鍵規範，可將其摘要整理出下述兩項要點（詳見：舊金山的知識產權和數據隱私律師 Paulius Jurcys，2022-03-24；Mary T. Costigan，2022-03-29）：

#法案適用範圍

《數據法案》適用於使用連接對象和相關服務（例如：軟體）的數據；「數據」則指以數位方式呈現的行為、事實或資訊等內容，包括：音訊、視覺或影音格式。需注意的是，此規範不適用於從數據中再製或衍生的資訊。

連接設備如：具產生功能並使用環境數據的車輛、家用設備、電子消費品、醫療和健康設備以及連網之農業或工業機械；該法案不涵蓋主要用於顯示、播放、記錄或傳輸內容的產品，例如：個人電腦、平板電腦、智慧手機、相機、網絡攝影機、錄音系統和文件掃描器。

除上述範疇外，該法還適用於(1)歐盟市場內之產品製造商和相關服務的供應商，及(2)使用上述產品或服務的用戶；(3)歐盟內的數據接收者及提供數據的數據持有者；(4)公共部門和工會、或團體，在公共利益目的下而執行的任務，可向數據持有者請求分享數據；(5)向歐盟客戶提供數據處理服務的供應商。

#物聯網相關規範要點說明

- 強化資料可攜性，允許聯網設備的用戶存數據，並與協力廠商共用聯網設備所生成的數據，以取得更便宜的售後服務或其他數據驅動的創新服務（如：預測性維護）。
- 重新平衡中小企業資料談判能力，由歐盟委員會製定示範合約，以促成數據合作與數據分享談判的公平性。
- 授予公共部門機構在符合特定條件的情況下，例如：在面臨自然災害，或公共利益較高的情況下，存取和使用私營公司所持有數據的權利。
- 允許最終用戶的資料在雲和邊緣服務供應商之間能充分轉換，具有高度相容性；此外建立保障措施，防止非歐盟政府非法進行數據傳輸和存取。
- 重申物聯網設備和對接的數據及資料庫，不受到單獨的法律保護，從而允許最終用戶更輕鬆地存取和使用物聯網設備所生成的數據。

#影響情境分析

由上述重點可觀察到，物聯網設備製造商、聯網設備維護商、數位服務供應商、消費者及企業，以及歐洲盟公部門在上述規範之下，在數據「產生後」的應用方面，都受到一定程度的影響。舉例來說，若一家智慧咖啡機的製造商除販售智慧咖啡機販賣外，也透過智慧咖啡機取得消費者偏好、家庭購買咖啡豆的頻率、咖啡機耗材更換時間等數據；並配合特定咖啡供應商以及硬體維護商向家庭消費者提供咖啡豆、咖啡機維護等服務，藉以賺取報酬並與特定合作廠商分潤。

若在《Data Act》施行後，上述透過智慧咖啡機所取得的資料，可能要對其他咖啡豆供應商、智慧咖啡機維護商開放；而不限於特定合作企業，消費者可以有更多的服務選擇。而如果智慧咖啡機製造商，運用上述資料進行消費者飲用咖啡習慣，對健康影響的研究數據，則屬於衍生及加值的數據，不必對外開放。倘若，因為公共利益必須要管制家庭咖啡消耗量，則歐盟政府及相關單位可以針對智慧咖啡機所收集的資料進行存取，如果智慧咖啡機製造商不在歐盟市場設立據點，而僅是在其他地區製造智慧咖啡機並銷售至歐盟市場，仍需遵守此規範。

二、物聯網新創獲投觀測

科技日新月異，法規的變動使得開發者、企業與市場都隨之起舞；除上述的參與者外，投資者也是重要的參與者之一，透過投資趨勢的變化，可進一步觀察物聯網市場的脈動。以下針對近期物聯網領域重要或投新創進行簡要介紹。

Teal：一個 eSIM，無限可能



資料來源：TEAL；<https://www.tealcom.io/>。

西雅圖物聯網新創公司 Teal 於 2022 年 3 月 29 日宣布獲得 1,080 萬美元的 A+ 輪的投資，前次獲投日期為 2021 年 4 月，募集了 920 萬美元 A 輪資金；此輪投資由 StageDotO Ventures 領投，而 Stormbreaker Ventures 以及 Capital 11 也參與了本輪投資。Teal 表示其估值現已超過 1 億美元。

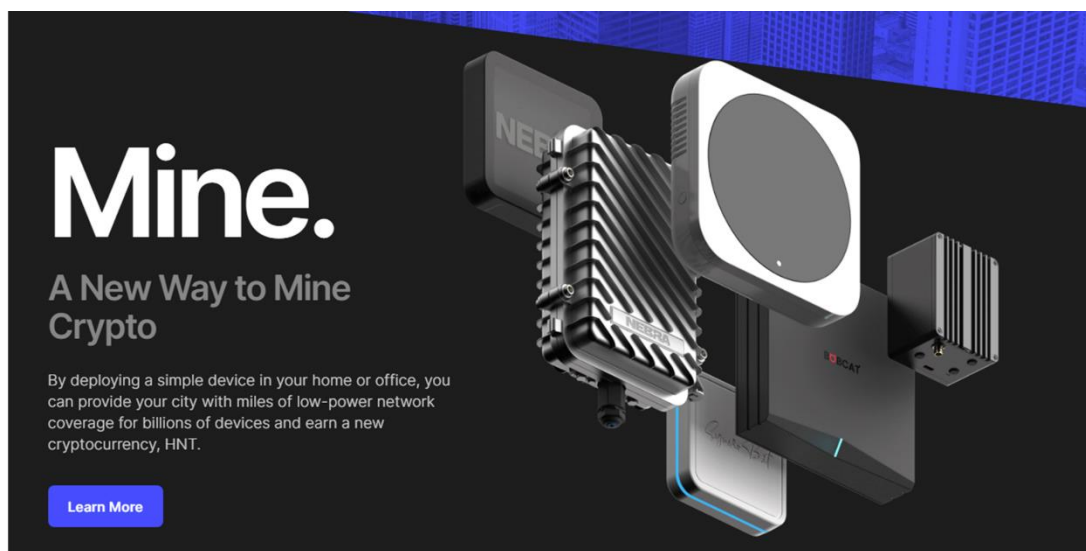
成立於 2018 年的 Teal，其 CEO 兼聯合創辦人為 Robert Hamblet，曾任 Globetouch（物聯網平臺和聯網解決方案的供應商）的一名工程師；其與曾擔任微軟管理顧問的現任 Teal COO Michael Johnston 共同創立了 Teal Communications。Teal 運營業務為「eSIM 平臺」，透過安裝標準或物理嵌入式 SIM 卡，用戶可以將其物聯網設備與數千家運營商進行連接（由 Teal 提供網絡憑證），其服務遍佈 195 個國家/地區。Teal 的 eSIM 適用於所有相容的物聯網設備，包括：電動滑板、腳踏車車、無人機、自動駕駛汽車、感測器、電子儀表、資產追蹤器、醫療保健設備、平板電腦、和可穿戴設備等。透過 Teal 的平臺，物聯網設備運營商可以在全球範圍內進行擴展，利用包括 5G 和 NB-IoT 在內的新技術進行創新。

在顏色的選擇方面，由於虛擬試妝直接採用國際 RGB 色值，因此在選色上應該並沒有色差問題，在產品疊色上也能很容易重現，在質地的表現上，也可套用無光、緞面、透明、光澤、微光、金屬、提亮、透明亮面等八種樣貌來進行測試，盡可能貼近真實選項和結果。

#Nova Labs：分享熱點就可以挖礦

Helium 去中心化無線網路（HNT）背後的開發團隊 Helium Inc. 成立於 2013 年，後來宣布將其商品名稱更改為 Nova Labs。Helium 在 2022 年 3 月 30 日宣布又募集了 D 輪 2 億美元的投資，估值高達 12 億美元。本輪投資者包括 Tiger Global、Andreessen Horowitz (a16z)、NGP Capital（諾基亞支持的基金）和 Seven Seven Six（活動，社交新聞網站「Reddit」共同創辦人 Alexis Ohanian 設立的基金）。

Nova Labs 最初是為追蹤器或感測器等物聯網 (IoT) 設備設計的無線網路。隨著時間的推移，該網路發展成為一個基於區塊鏈的代幣激勵平台，該平台通過 Helium 節點共享家庭互聯網連接來獎勵支持網路的用戶 HNT 代幣。該網路從去年的 14,000 個活躍節點成長到現在有 680,000 個節點。進一步說明，透過 Nova Labs 的獨特技術，可輕鬆且安全的將 IoT 資料從裝置傳到雲端；Nova Labs 開發的裝置可輕鬆整合數百種開發板，僅需開啟就可安全的將資料傳送到選定的 IoT 通道，無需設定布署作業和工具，達到較低的持有成本，同時簡化企業運用 IoT 的方式。用戶在驗證是否存在新熱點或設備連接到熱點時會挖掘 HNT，想要使用該網路的用戶以每 0.00001 美元費率進行數據信用支付，1 美元可以為設備提供 1 萬個數據信用來使用網路。



資料來源：Nova Labs/Helium · <https://www.helium.com/>。

依據 Nova Labs 的估計，一個數據信用值相當於網絡上的一個封包 (Packet；大約 24 個字節)，足以發送 GPS 位置、時間和溫度等數據；如果用戶有一個感測器每五分鐘傳輸一次，那麼 Helium 網路的全年成本將為 1.05 美元。與其他網路技術和價格相比，這是一個相當引人注目的成本。目前 Nova Labs 仍不斷吸引新客戶，網路上的設備和追蹤器數量也持續增加，Volvo Group、Cisco、Schneider Electric、Accenture、Olympus、One Planet、Careband、Hoopo、Invoxia 以及 Victor 等知名公司，都是 Nova Labs 的客戶。

#Wiz Freight：數位化貨運服務，閃電般的快速完成流程

成立於 2020 年致力於供應鏈解決方案的印度的新創公司 Wiz Freight，在 2022 年 3 月 31 日宣布獲得由 Tiger Global 領投的 A 輪 3,600 萬美元資金，參與此輪投資者包括：Axilor、Foundamental、Arali Ventures、Stride Ventures、Alteria Capital 和瑞士物流集團 M+R Spedag Group 董事長 Daniel Richner。這家總部位於印度清奈的新創公司在 2021 年 8 月也獲得由 Axilor 領投的 350 萬美元種子輪資金。Wiz Freight 表示此輪募集的資金，規劃用於業務擴展，如：東南亞、西亞和非洲等 15 個國家，以及招聘新人才；並預計在新加坡和印度邦加羅爾設立兩個人工智慧、區塊鏈和連網設備的研究中心，以一步發展其 AI 和機器學習、區塊鏈和物聯網服務開發技術。



資料來源：Wiz Freight · <https://wizfreight.com/>。

Wiz Freight 的數位化貨運代理平臺開發商，主要服務為幫助客戶預訂、追蹤和管理貨物，包括：航運任務管理、貨物保險、整箱和拼箱裝載運輸、貿易諮詢、清關服務等功能，使貨物運輸對企業客戶來說，能達到高效、無憂、透明等特點。Wiz Freight 進一步表示，引入 AI 驅動的平臺能提供即時裝載容量數據、動態定價、路線優化、門到門的追蹤和自動化文檔工作流程等功能，為托運者節省大量時間。

Wiz Freight 目前由 350 多人的團隊組成，遍佈 15 多個地點，並擁有由 200 多家運營商和供應商組成的網絡，客戶包括 Tatas、Adani group、Mahindra、Aditya Birla、Renew Power、Hero Motors、ITC 和 Marico 等。

三、小結與未來的看法

目前歐洲聯盟委員會的草案尚未施行，尚待歐盟議會（European Parliament）通過；但依目前各界討論的熱絡狀況，一旦該草案通過，預期數據流的監管架構將複雜化，而對於物聯網的企業來說商業模式、資料取得以及資料應用等，都需要重新設計或調整。對於優勢企業或大企業而言，透過設備取得資料集中的優勢，可能大大降低（甚至於不再存在）。例如：對於物聯網基礎設施供應商及智慧設備先行者而言，如何創造進入障礙，是一個企業發展重要過程與目標，而資訊權可能就是創造進入障礙之一的利器。在此情境下，企業願意犧牲更多當前或未來的利潤以換取競爭障礙，進而提供較便宜的硬體，在尚未賺取足夠利潤前，如受到法案施行的衝擊，致使當前或未來利潤受到損害，也不見得是件公平的事。因此政府及有關當局，對於數據監管，除必須提供各式合約與管理的範本外，在試行的時間點也要考慮對現有廠商的衝擊。

現階段法案對於新創或是服務型的企業，有機會受益於相對公平的競爭環境。但物聯網相關企業仍應需密切注意歐盟《數據法》推行的後續發展，針對所涉及的關鍵問題做出快速反應，以便在下一階段的挑戰出現之前提出因應之法。

徐慶柏（台灣經濟研究院研究六所/副研究員）

參考文獻

1. 莊越程 (2022) , “歐盟發布資料法案草案” 資策會科技法律中心 , 2022 年 03 月 <https://stli.iii.org.tw/article-detail.aspx?no=64&tp=1&d=8786>
2. Bharani Vaitheesvaran (2022),“Wiz Freight raises Rs 275 crore in funding led by Tiger Global”, Economic Times, 2022-03-31, <https://economictimes.indiatimes.com/tech/funding/wiz-freight-raises-rs-275-crore-in-funding-led-by-tiger-global/articleshow/90558874.cms?from=mdr>
3. European omission, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_22_1114
4. Harsh Upadhyay (2022),“Tiger Global leads \$36 Mn round in supply chain startup Wiz Freight”, ENTRACKER, 2022-03-31, <https://entrackr.com/2022/03/tiger-global-leads-36-mn-round-in-supply-chain-startup-wiz-freight/>
5. Kevin C. Tofel (2022),“Helium rebrands to Nova Labs as it raises another \$200M in funding”, Stacey IoT, 2022-03-30, <https://staceyoniot.com/helium-rebrands-to-nova-labs-as-it-raises-another-200m-in-funding/>
6. Mary T. Costigan (2022),“Workplace Privacy, Data Management & Security Report”, Jackson Lewis, 2022-03-29, <https://www.workplaceprivacyreport.com/2022/03/articles/internet-of-things-iot/the-eu-data-act-and-its-effects-on-the-data-economy/>
7. Mike Dano (2022),“Helium raises \$200M for 'decentralized' wireless future”, Light Reading, 2022-03-30, [https://www.lightreading.com/aiautomation/helium-raises-\\$200m-for-decentralized-wireless-future/d/d-id/776108](https://www.lightreading.com/aiautomation/helium-raises-$200m-for-decentralized-wireless-future/d/d-id/776108)
8. Paulius Jurcys (2002),“The Proposed EU Data Act: 10 Key Takeaways”, Medium, <https://medium.com/prifina/the-proposed-eu-data-act-10-key-takeaways-6a380303c4f0>
9. Recurring Revenue Growth in 10-Month Period”, Globe News Wire, 2022-03-39, <https://www.globenewswire.com/news-release/2022/03/29/2411960/0/en/TEAL-Hits-100M-Valuation-Citing-1-032-Recurring-Revenue-Growth-in-10-Month-Period.html>
10. Taylor Soper (2022),“Seattle IoT networking startup Teal lands \$10.8M”Geek Wire, 2022-03-29, <https://www.geekwire.com/2022/seattle-area-iot-startup-teal-lands-10-8m/>
11. Teal Communications, Inc. (2022), TEAL Hits \$100M Valuation, Citing 1,032%

【新興領域最新發展與獲投消息】

【2022.04 區塊鏈動態】NFT 熱度帶動區塊鏈底層技術公司大規模獲投

關鍵字：區塊鏈、加密貨幣、加密資產、數位資產、NFT

日期：2022.04



1.NFT 無聊猿發行者 Yuga Labs 獲 4.5 億美元投資，估值上看 40 億美元

Yuga Labs 於 3 月獲 4.5 億美元投資，此次投資由 a16z crypto 領投，其他投資機構包括 GV、SV Angel、Lightspeed Venture Partners、Tiger Global Management、LionTree、VaynerFund、Time Ventures、Thrive Capital、The Forest Road、Sound Ventures、Seven Seven Six、Cobalt Capital；企業組織如 Adidas、三星、Genies；與區塊鏈領域較為緊密的 Coinbase、FTX、MoonPay、Hashed、Standard Crypto、Eden Block、Animoca Brands 及旗下 The Sandbox；以及數位天使投資人。

該公司預計利用這些資金擴大其團隊規模，包含創意、工程和營運人員，以及加強合作夥伴關係。此外，Yuga Labs 近期動作頻頻，除了從 Larva Labs 收購 CryptoPunks 和 Meebits 的 IP，並以無聊猿的經營模式，讓 CryptoPunks 和 Meebits NFT 持有人擁有類似的商業與許可權；加上發行 ApeCoin，成立 ApeCoin DAO，建構去中化組織模式；以及發布名為「Outside」元宇宙空間的預告宣傳片，將旗下 IP 整合。Yuga Labs 所打造出的品牌價值可說是現在 NFT 範疇中最火熱的存在。（finsmes <https://bit.ly/3xcT7T6>；finsmes <https://bit.ly/38Fhyi9>；數位時代 <https://bit.ly/3v5SY1a>）

2. ConsenSys 宣布獲 4.5 億美元的 D 輪募資，估值達 70 億美元

ConsenSys 於 3 月宣布獲 4.5 億美元的 D 輪募資，估值達 70 億美元，相較於 2021 年 11 月 C 輪募資的 2 億美元，估值成長了一倍以上。此輪由 ParaFi Capital 領投，參與投資的原投資者包含 Third Point、Marshall Wace 和 UTA Ventures、Corner Capital Management，新投資者包括淡馬錫、軟銀願景基金、微軟、Anthos Capital、True Capital Management、Sound Ventures 和 C Ventures。

Consensys 成立於 2014 年，旗下產品包含 Infura(API 服務)、Truffle(智能合約開發架構)、Ganache(測試環境)、Metamask(非託管式錢包)、Codefi(商業金融企業應用套件)等，據報導，MetaMask 擁有超過 3,000 萬月活躍用戶；有 43 萬名開發人員使用 Infura，其 API 日均被呼叫次數在 120 億次，可以說是以太坊環境中提供企業客戶、開發者客戶以及終端使用者等全面性相關產品與服務的知名公司。(TechCrunch <https://tcrn.ch/3uibnJ5>)

3.以太坊上 NFT layer 2 方案開發商 Immutable 獲得 2 億美元投資

Immutable 在 3 月 7 日傳來獲得 2 億美元投資的消息，估值上看 25 億美元，此輪由淡馬錫領投，其他投資人含騰訊、Animoca Brands、Prosus Ventures、Princeville Capital、Possible Ventures、ParaFi Capital、Mirae Asset Capital、King River Capital、Liberty Global、Fabric Ventures、Declaration Partners、Arrington XRP Capital、Alameda Research 以及 AirTree Ventures，本次資金將用於全球業務擴張，也包括促進旗下遊戲工作室 Immutable Gaming Studio 規模和找尋併購機會。

總部位於澳洲的 Immutable 旗下遊戲工作室 Immutable Gaming Studio 開發了 NFT 遊戲 Gods Unchained 和 Guild of Guardians；Immutable 也研發了 Immutable X，專為以太坊上 NFT 開發(與 StarkWare 合作)的 ZK-rollup layer 2 方案，每秒可以處理 9,000 筆交易(TPS)且零 gas，並基於此架構下提供 NFT 交易系統，且此技術也支援包含 OpenSea、LOOKSRARE、Rarible、TikTok、GameStop 等多家知名系統與產品。(PRnewswire <https://prn.to/37pZszR>)

4.Diem 的精神延續 Aptos 獲得 2 億美元投資

由前 Meta 員工接續著開源 Diem(前 Libra)區塊鏈而創立的 Aptos，獲得 2 億美元投資，此輪由 a16z crypto 領投，其他投資人包含 Multicoin Capital、Katie Haun、Three Arrows Capital、ParaFi Capital、IRONGREY、Hashed、Variant、Tiger Global、BlockTower、FTX Ventures、Paxos、Coinbase Ventures，以及許多天使投資人。

創辦人 Mo Shaikh 在 Aptos 的 blog 中表示，Aptos 使用的是最初為 Diem 開發的語言 Move，並將作為安全、可擴展、可升級的 Web3 基礎底層設施，目前已正式啟動其 devnet，這讓開發人員在主網公開上線之前可在 Aptos 區塊鏈上進行試驗和建構。(TechCrunch <https://tcrn.ch/3jk0wbo>)

5.以太坊 layer 2 方案開發商 Optimism 獲得 1.5 億美元的 B 輪投資

以太坊 layer 2 方案開發商 Optimism 在 3 月獲得 1.5 億美元的 B 輪投資，估值為 16.5 億美元。此輪由 a16z 與 Paradigm 共同領投。

Optimism 所提出的 layer 2 方案與 Arbitrum、Metis (METIS)等皆屬於 Optimistic rollups 技術，相對於 ZK rollups 的複雜度，短期內較被看好並已在市場上較大量地運作。該公司目前積極專注於降低其代碼庫的複雜性，並促進與以太坊編寫的代碼兼容性，這樣開發人員就不必改變他們現有的應用程式來與 Optimism 重新兼容。(TechCrunch <https://tcrn.ch/3ra4nvM>)

6.跨鏈協議 LayerZero Labs 獲 1.35 億美元 A 輪投資

跨鏈協議 LayerZero Labs 獲 1.35 億美元 A 輪投資，此輪由紅杉資本、FTX Ventures 和 Andreessen Horowitz 領投，Coinbase Ventures、PayPal Ventures、Tiger Global 和 Uniswap Labs 參與投資。

LayerZero Labs 成立於 2021 年，提供跨鏈互操作性協議平臺，目的在透過在不同鏈之間傳遞消息來連接不同的區塊鏈，該公司推出 Stargate，這是一種基於 LayerZero 通用消息傳遞的跨鏈流動性轉移協議。Stargate 可解決 Bridging Trilemma，達成原生資產的跨鏈流動性轉移，具備流動性和即時性的確定性保證。(siliconANGLE <https://bit.ly/3NWFMnT>)

7. 板球(Cricket) NFT 收藏品平臺 FanCraze 獲 1 億美元 A 輪投資

板球(Cricket NFT)收藏品平臺 FanCraze 獲 1 億美元 A 輪投資，投資人包含 B Capital Group、Insight Partners、韓國的未來資產等。

FanCraze 由 Faze Technologies 開發，Faze Technologies 於 2021 年創立。該平臺與國際板球理事會(ICC)簽署協議，推出帶有球員、球隊和比賽亮點等官方品牌授權的 NFT 收藏品。ICC Cricotos NFT 於今年 1 月在 Flow 區塊鏈上推出。(Ledger Insights <https://bit.ly/37z356Q>)

8. 區塊鏈安全審計公司 Certik 獲 8,800 萬美元 B 輪投資

區塊鏈安全審計公司 Certik 於 3 月下旬公開獲 8,800 萬美元 B 輪投資資訊，由 Insight Partners、Tiger Global 和 Advent International 共同領投，高盛、紅杉資本和 Lightspeed Venture Partners 參投。

CertiK 成立於 2018 年，致力於對區塊鏈項目的智能合約進行審查。CertiK 開發名為 Skynet 的解決方案，用於檢測和防止對其合作保護的區塊鏈協議或平臺的攻擊，該產品可以掃描區塊鏈的代碼、訪問鏈上數據、檢測風險和詐欺。CertiK 也會公布各類專案的安全排行榜，提供使用者參考。CertiK 聲稱透過為 2,500 多家企業客戶提供服務，迄今已保護價值超過 3,000 億美元的加密資產，其主要客戶包括 Aave、Polygon 和 Terra 等。(coinspeaker <https://bit.ly/3LMjVxN>)

9. 加密貨幣託管服務 Hex Trust 獲 8,800 萬美元的 B 輪投資

加密貨幣託管服務 Hex Trust 獲 8,800 萬美元的 B 輪投資，此輪由 Animoca Brands 和 Liberty City Ventures 領投，其他投資人包含 Ripple、Protocol Labs、Terra 等超過 20 家機構。

Hex 的產品不僅限於託管，其 HexSafe 解決方案還可以訪問 DeFi 和其他產品。去年 Hex 與 Animoca Brands 成立了一家合資企業，為遊戲玩家提供安全的錢包和金融服務。Hex Trust 聯合創始人 Alessio Quaglini 表示，隨著大型機構以更快的速度採用加密資產，他們需要獲得完全許可的託管服務來滿足合規性和監管標準，Hex Trust 將在許可和合規性方面保持領先，並整合最新發展。(Ledger Insights <https://bit.ly/3LNW6FU>)

10. Web 3 擴展和隱私解決方案提供商 Espresso Systems 獲 3,200 萬美元的種子輪投資

Web 3 擴展和隱私解決方案提供商 Espresso Systems 獲 3,200 萬美元的種子輪投資，由 Greylock Partners 和 Electric Capital 領投，紅杉資本、Blockchain Capital 和 Slow Ventures 參投。

Espresso Systems 使用 ZK-Rollups 技術，該公司的核心隱私解決方案為 Configurable Asset Privacy for Ethereum (CAPE) 的智能合約，它允許區塊鏈上的資產創建者自定義誰可以查看有關這些資產的所有權和移動的哪些訊息。然而近期有許多對於 Espresso Systems 創始人不利的消息傳出，包含盜取前任職公司的智慧財產權、個人品德問題等，對於該公司的影響可能還需要一段時間觀察。（TechCrunch <https://tcrn.ch/3un16Lu>；鉅亨網 <https://bit.ly/3DSaB8I>）

11. 跨鏈可組合性開發 Composable Finance 獲 3,200 萬美元的 A 輪投資

跨鏈可組合性開發 Composable Finance 獲 3,200 萬美元的 A 輪投資，該輪由 GSR、Tendermint Ventures、Fundamental Labs、Coinbase Ventures、LongHash Ventures、Figment VC、New Form Capital、Blockchain Capital、Yunt Capital、Jump Capital、Polytope Capital、NGC Ventures、SOSV 和 Spartan Group 投資。

Composable Finance 開發的可組合跨鏈虛擬機 (Composable XCVm)，可用於編排與不同鏈間的互動、路由管理、啟動對智能合約的回調等。其開發 Kusama 平行鏈 Picasso Network，建立在 Polkadot 的 Kusama，提供較強的互操作性、定制性；跨鏈轉移系統 Mosaic SDK，連接和統一所有主要 DeFi 生態系統的資產轉移系統。此兩大開發項可協同工作以實現無縫資訊傳輸。（GlobeNewswire <https://bit.ly/36YnVwy>）

12. NFT 交易平臺 Magic Eden A 輪募資 2,700 萬美元

Magic Eden 提供 Solana 上的 NFT 交易平臺，於 3 月完成 A 輪募資 2,700 萬美元。此輪由 Paradigm 領投，紅杉資本、Solana Ventures、Greylock Partners、Electric Capital 等參投。資金將用於擴展遊戲領域，並開發用於搜索、鑄造和交換 NFT 的行動應用程式。

Magic Eden 是 Solana 上最大的 NFT 交易市場，除了 Solana 的二級交易平臺外，也提供鑄幣服務、Whitelabel(供其他交易平臺 IT 支援)、Eden Games 等，建構圍繞著 Solana 的 NFT 生態系。（coinspeaker <https://bit.ly/3JkLbBW>）

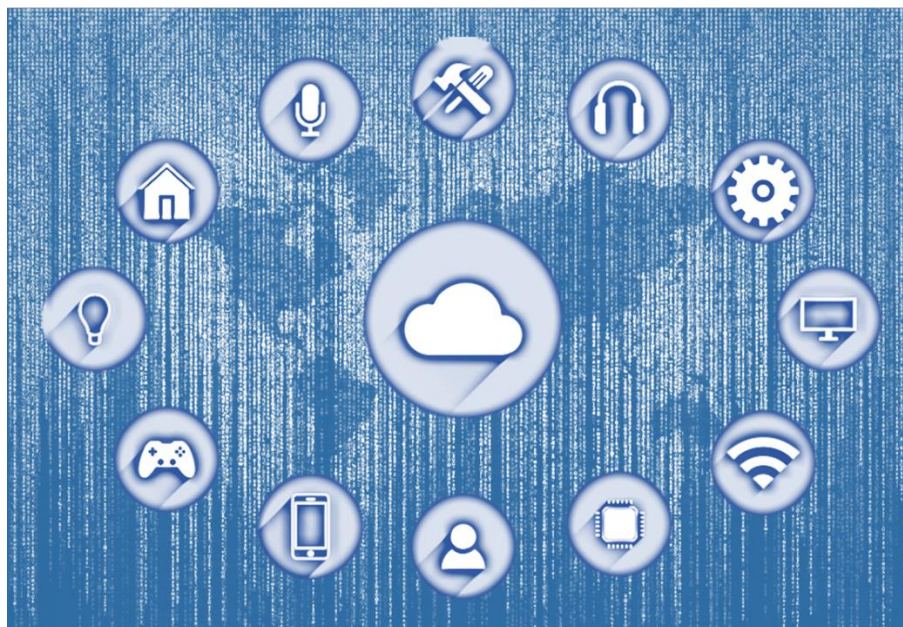
參考來源

coinspeaker、finsmes、GlobeNewswire、Ledger Insights、PRnewswire、siliconANGLE、TechCrunch、鉅亨網、數位時代(黃敬翔摘要整理)

【2022.04 雲端運算動態】臺灣量子國家隊 17 項團隊出線

關鍵字：雲端運算、量子電腦

日期：2022.04



1.臺灣量子國家隊 17 項團隊出線!

3 月 16 日，行政院科技會報辦公室、中央研究院、經濟部與科技部在聯合記者會上宣布，正式選出 17 個量子國家研發團隊為主要方向，作為我國量子科技發展基石，期盼未來我國能在全球量子科技產業中占有重要角色，建立臺灣量子科技產業鏈。

在記者會中，也宣布 17 個量子國家研發團隊正式集結完畢，包含 72 位跨領域專家學者、24 家公司，研發面向將聚焦「量子元件」、「量子電腦」、「量子演算法」、「量子通訊」等項目。量子系統推動小組執行長、陽明交通大學電子物理系張文豪教授表示，17 個產學研團隊研發內容可分為 3 大類，研究計畫主題包含(1)通用量子電腦硬體技術：建構可擴充超導量子電腦、超導參數放大器研發、高同調性超導量子電路材料、矽基量子點量子計算、CMOS 整合銻量子位元、低溫 CMOS 元件之 DC/RF SPICE 模型、以中性原子實現量子計算與模擬；(2)光量子技術：多功能量子通訊網路、光量子晶片應用於積體化多通道量子隨機亂數產生器、非高斯連續變量積體光電晶片量子計算、分波多工光纖量子通訊網路中量子密鑰開發關鍵零組件及系統整合研發；(3)量子軟體技術與應用開發：量子計算機科學理論發展、量子虛擬機、量子程式驗證及轉換、量子計算最佳化及金融應用、量子噪聲進行化學系統量子模擬之演算法、量子糾錯設計。

召集人清華大學果尚志教授指出，這次選出 17 個量子國家研發團隊，目標相當明確，並不是要做到全球科研頂尖、與 IBM、Google 與微軟等業者，比拚量子位元最多的電腦，最重要的關鍵，是具備建立量子科技的核心技術能力，以在未來形成產業鏈時，臺灣能居於關鍵地位，就像現在國內半導體產業在全球的重要性一般，並要培育量子人才及開發未來量子世代創新產業應用。。（iThome <https://bit.ly/3uuYf3v>；科技新報 <https://bit.ly/3Kx5OvQ>）

2.AMD 將以 19 億美元買下分散式雲端服務平臺 Pensando Systems

AMD 在 4 月 4 日時宣布，將以 19 億美元買下分散式雲端服務平臺 Pensando Systems，雙方預計於今年第二季完成交易。未來 Pensando Systems 將被納入 AMD 的資料中心解決方案部門，外界預期 AMD 將可藉由 Pensando Systems 在雲端及大型企業中的足跡，擴大該公司於資料中心市場的版圖。

Pensando Systems 成立於 2017 年，著眼於 IoT、AI 及 5G 帶來大量的資料，改變了使用資料的方式，促使運算必須遷就資料位置，因而建立了一個平臺，將可程式化的軟體定義雲端、運算、網路、儲存及安全服務傳送到資料所在地；該平臺藉由網路遞送的可程式化封包處理器可同步地加速不同的基礎設施服務，卸載 CPU 的工作負載，以提高系統的整體效能。（iThome <https://bit.ly/3jskn84>）

3.Apache Airflow 資料工作流程編排平臺 Astronomer 獲得 2.13 億美元 C 輪投資

Astronomer 的產品資料編排平臺 Astro，是由 Apache Airflow 驅動作為 Airflow as a Service，而 Apache Airflow 最早是 Airbnb 的一個內部項目，以 Python 寫成的工作流程管理系統（Workflow Management System），Astro 可使資料工程師、資料科學家和資料分析師能夠建構、運行和觀察管道即代碼。Astronomer CEO Joe Otto 解釋資料編排，就像肌肉的結締組織，隨著越來越多的資料服務推出，必須有某種東西將它們連接起來。

Astronomer 在 3 月份獲得 2.13 億美元 C 輪投資，由 Insight Ventures 領投，跟投機構包含 Meritech Capital、Salesforce Ventures、JP Morgan、K5 Global、Sutter Hill Ventures、Venrock 和 Sierra Ventures。（TechCrunch <https://tcrn.ch/3O0hh9A>）

4.API 管理和連接 RapidAPI 獲 1.5 億美元 D 輪投資

全球最大的 API Hub 提供者 RapidAPI 在 3 月時宣布，已募集 1.5 億美元的 D 輪投資，估值達 10 億美元，本輪由 SoftBank Vision Fund 2 領投，新進投資人 Qumra Capital 以及許多現有投資者包括 a16z、M12、Viola Growth、Green Bay 和 Grove Ventures 參投。RapidAPI 將利用這筆投資繼續擴展其 API Hub。

RapidAPI 是世界上最大的 API 中心，近 300 萬開發人員在這裡尋找、測試和連接數以萬計的 API，軟體開發人員還可以使用 RapidAPI for Teams 共享和協作內部 API，企業可以使用 RapidAPI Enterprise 創建集中式中心環境，以幫助開發人員更快地使用和連接到現有 API，同時提供企業 API 的使用可見性和治理。（businesswire <https://bwnews.pr/3rfTOHK>）

5.網站建設和託管即服務 Webflow 獲得 1.2 億美元的 C 輪投資

網站建設和託管即服務 Webflow 於 3 月中獲得 1.2 億美元的 C 輪投資，此輪由 Y Combinator 的 Continuity 基金領投，現有投資者 CapitalG、Accel、Silversmith 和 Draper Associates 持續參與投資。

Webflow 是具市場領導地位的無代碼可視化網站開發平臺，讓任何人在不借助開發人員或數月的建構前提下，都可以建構複雜、設計精美的網站。Webflow 的聯合創始人兼 CEO Vlad

Magdalin 表示，Webflow 已達到 1 億美元的 ARR 業務規模，並為超過 20 萬名自由業者、代理機構、新創公司和企業客戶提供服務。(PR Newswire <https://prn.to/3Jx1VG0>)

6.業務重組後的 Docker 獲得 1.05 億美元投資 C 輪投資

在 3 月 31 日，Docker 宣布以 21 億美元的估值完成 1.05 億美元的 C 輪投資。此輪由新投資者 Bain Capital Ventures 領投，此外還有 Atlassian Ventures、Citi Ventures、Vertex Ventures 和 Four Rivers 以及現有投資者 Benchmark Capital、Insight Partners 和 Tribe Capital 參與投資。

Docker 在 Kubernetes 崛起後，因 Kubernetes 超越 Docker Swarm 的表現使得 Docker 陷入危機，在 2019 年 11 月 Docker 將企業業務出售給 Mirantis，剩餘部門重組，而此一決定也使 Docker 在 2021 年重現生機，進而在今年獲得投資人青睞再次獲投並推升估值。(TechCrunch <https://tcrn.ch/3uueVIj>)

7.資料協作平臺 Hex 獲得 5,200 萬美元 B 輪投資

資料協作平臺 Hex 於 3 月獲得 5,200 萬美元 B 輪投資，本輪由 a16z 領投，Snowflake、Redpoint 和 Amplify Partners 參與投資。

Hex 是一個資料協作工作平臺，使資料研究分析團隊能夠共享協作想法與分析，該平臺包括即時協作筆記本、互動式資料應用程式、SQL 支援和反應式計算引擎。用戶可以使用 Hex 連接到 Snowflake 等資料來源，使用 SQL 和 Python 在協作筆記本中對其進行分析，並以互動式應用程式形式共用工作。(TechCrunch <https://tcrn.ch/3jpKjBv>)

8.資料庫 Xata 獲得 3,000 萬美元 A 輪投資

資料庫 Xata 獲得 3,000 萬美元 A 輪投資，此輪由 Redpoint Ventures 和 Index Ventures 共同領投。

Xata 可以讓資料庫服務像 Airtable 一樣簡單易用，但又像傳統資料庫一樣具有可擴展性、健壯性和安全性，提供包含自動擴展的完全無服務器設計、ACID 事務、數據庫分支、零停機時間遷移和全文搜索引擎分析等功能。(Xata <https://bit.ly/3vez0kU>)

9.搜索基礎設施 Pinecone 獲得 2,800 萬美元 A 輪投資

搜索基礎設施 Pinecone 獲得 2,800 萬美元 A 輪投資，本輪由 Menlo Ventures 領投，新投資者 Tiger Global 和之前的投資者包括 Wing Venture Capital 參投。

Pinecone 讓建構高性能 vector search 應用程式變得容易，它是一個託管的雲原生 vector 數據庫，具有簡單的 API。Pinecone 創始人兼 CEO Edo Liberty 表示，現今的搜尋使用者有更多期望，他們希望搜索結果能夠預測並了解他們的需求，而不僅僅是匹配關鍵字，Pinecone 引入人工智慧發展出全新的數據搜索方式。(PR Newswire <https://prn.to/3JvzY1l>)

10.協助 DevOps 的雲環境實時模擬模型平臺 Lightlytics 獲得 2,600 萬美元 A 輪投資

Lightlytics 獲得 2,600 萬美元 A 輪投資，此輪由 EIP 領投，Cervin Ventures 和之前的投資者 TLV Partners VC 和 Glilot Capital Partners VC 參投。

Lightlytics 透過代碼模擬環境，來了解服務和基礎設施之間的依賴關係，並透過持續模擬自動預測、防止因基礎架構更改導致的停機、數據丟失、部署延遲和其他業務中斷，藉此理解和預測對雲原生基礎架構所有層的影響，協助 DevOps。（siliconangle <https://bit.ly/37KI4Go>）

參考來源

businesswire、iThome、PR Newswire、siliconangle、TechCrunch、Xata、科技新報(黃敬翔摘要整理)

【2022.04 資安動態】美國 CISA 成立 Shields Up 資安指入口網站

關鍵字：網路安全

日期：2022.04



1.美國國土安全部之網路安全暨基礎設施安全局(Cybersecurity and Infrastructure Security Agency, CISA)成立「Shields Up」網站列出可行的重點資安指引

為了強化整體國家資訊安全防護，美國 CISA 成立名為 Shields Up 的資安指入口網站，內容包含 4 大部分，包括(1)提供所有企業組織適用的通用指引；(2)提供企業高階主管與執行長（CEO）的建議；(3)遭遇勒索軟體的應變；(4)以及個人與家庭自保資安觀念。綜觀這個 Shields Up 資安指引的內容，不僅提供普遍企業適用的資安指引，彙整近百項可運用的免費網路工具與服務給那些不熟資安的企業，並對企業管理高層提出建言。同時，並對於個人與家庭，也給出基礎的防護觀念。另外，針對勒索軟體攻擊事件不斷與威脅加劇，Shields Up 也一併特別提出簡要的因應步驟。（iThome <https://bit.ly/3JPV36T>）

2.Google 3 月 8 日宣布已與資安業者 Mandiant 簽署併購協議

Google 3 月 8 日宣布已與資安業者 Mandiant 簽署併購協議，將以每股 23 美元的現金買下 Mandiant，雙方預計於今年底完成交易，未來 Mandiant 將納入 Google Cloud。Google 表示，此一收購案將可補充 Google Cloud 既有的安全優勢，涵蓋 BeyondCorp Enterprise、VirusTotal、Chronicle、安全指揮中心及網路安全行動團隊等，讓 Google Cloud 得以強化端對端的安全操作，並有更多的能力來支援雲端及就地部署環境。

Mandiant 擁有逾 600 名安全顧問與超過 300 名的情報分析師，藉由擴展偵測及回應平臺 Mandiant Advantage，來提供動態的網路防禦解決方案。該公司去年第四季的營收為 1.33 億美元，成長 21%，但每股虧損 0.1 美元。（iThome <https://bit.ly/3JUqtg>）

3.網路安全資產管理平臺 Axonius 獲得 2 億美元 E 輪投資

網路安全資產管理平臺 Axonius 獲得 2 億美元 E 輪投資，此輪由 Accel 領投，Silver Lake

Waterman 以及現有投資者 Bessemer Venture Partners 和 Lightspeed Venture Partners 參與投資。此輪使其估值達到 26 億美元。Axonius CEO Dean Sysman 表示，該公司可能會在兩年內準備進行 IPO。

總部位於紐約的 Axonius，協助企業分析設備與服務的訊息，以識別潛在的安全風險。Axonius 透過整合 300 多項安全和管理解決方案，可在幾分鐘內完成部署，為客戶提供可靠、最新且全面的資產清單並發現安全漏洞，且自動驗證和執行安全策略。（路透社 <https://reut.rs/3uS3DO0>）

4. 為企業設計安全瀏覽器的 Island 獲得 1.15 億美元 B 輪投資

專為企業設計安全瀏覽器的 Island，於 3 月時獲得 1.15 億美元 B 輪投資，此輪由 Insight Partners 領投，原投資人 Sequoia Capital 和 Stripes 參投，此輪使其估值達 13 億美元。順道一提，Island 才在 2 月初獲得 1 億美元 A 輪投資而已！

Island 宣稱其開發的企業用瀏覽器，使企業能夠管理 SaaS 和內部 Web 應用程式，另外企業的安全團隊可以完全控制包含高級安全需求以及基本的防止數據洩露。Island CEO 兼聯合創始人 Mike Fey 表示，Island 創造了一種全新的企業工作思維方式，透過將安全化工作環境的設計，Island Enterprise Browser 使企業能夠具有更高水準的安全性、生產力和 IT 效率。（businesswire <https://bwnnews.pr/3OmQK6n>）

5. AI 網路安全保險平臺 CowbellCyber 獲 B 輪 1 億美元投資

專為中小企業提供網路安全保險的 Cowbell Cyber，已完成 1 億美元的 B 輪募資，此輪由 Anthemis Group 領投，Permira、PruVen Capital、NYCA Partners、Viola Fintech 和之前的投資者參投。此筆資金將用於增加對資料科學、承保、風險工程和索賠管理的投資，並擴大上市管道，同時支持公司的再保險部門 Cowbell Re。

Cowbell Cyber 從威脅資料庫和暗網等眾多外部來源收集數據，並將其與被保險公司透過安全聚合器提供的訊息相結合。該解決方案使用人工智慧來評估中小型企業環境中的風險，然後針對這些漏洞提供保障。（VentureBeat <https://bit.ly/36nA7GL>）

6. 財務數據保護方案 TokenEx 獲得 B 輪 1 億美元投資

財務數據保護方案 TokenEx 獲得 B 輪 1 億美元投資，此輪由 K1 Investment Management 投資。

如電子商務公司在處理線上交易時會收集客戶的支付訊息，保險公司等其他公司也會從客戶那裡收集財務數據，確保以安全的方式儲存和處理這些訊息是一項挑戰。TokenEx 提供一項雲端服務，該服務使用標記化(tokenization)的安全技術，替換客戶系統中的信用卡號和其他敏感財務訊息，降低駭客攻擊所產生的風險並幫助企業避免數據洩露；此外，此服務可減少企業內部儲存的財務數據總量，從而更容易遵守 PCI DSS。（siliconangle <https://bit.ly/3KTZ9w8>）

7. 應用程式安全狀況管理 Bionic 獲得 6,500 萬美元的 B 輪投資

應用程式安全狀況管理 Bionic 獲得 6,500 萬美元的 B 輪投資，此輪由 Insight Partners 領投，現有投資者 Cyberstarts 和 Battery Ventures 參與投資。

隨著企業採用 CI/CD、微服務和無服務器技術，雲端中應用程式不斷擴大和變化，這使當前的雲端安全流程和工具無法解決新的攻擊和業務風險；此外，GDPR 和 CCPA 等數據隱私法規，也要求企業以更好的方式管理和保護應用程式在雲端中使用個人數據。Bionic 透過創新的無代理方式為客戶的應用程式架構和數據流提供完整的可見性和檢測。（PR Newswire <https://prn.to/3jNr3xT>）

8.識別、保護和補救雲端數據安全風險 Cyera 獲得 6,000 萬美元 A 輪投資

識別、保護和補救雲端數據安全風險 Cyera 獲得 6,000 萬美元 A 輪投資，此輪由紅杉資本、Accel 和 Cyberstarts 領投。這筆投資將用於開發平臺的功能和特性，並在接下來的幾個月中整合來自客戶的反饋。

Cyera 是一個雲原生數據安全平臺，它可以立即自動發現企業跨雲端的所有數據，然後確定哪些數據是敏感數據以及判別風險最大的地方，從而使企業的 CISO 和安全團隊能夠解決問題。（PR Newswire <https://prn.to/3ErD7hJ>）

9.通訊安全和合規解決方案 Theta Lake 宣布獲得 5,000 萬美元 B 輪投資

通訊安全和合規解決方案 Theta Lake 宣布獲得 5,000 萬美元 B 輪投資，此輪由 Battery Ventures 領投，現有投資者 Lightspeed Venture Partners、Neotribe Ventures 和 Cisco Investments 以及新投資者 RingCentral Ventures、Salesforce Ventures 和 Zoom Video Communications, Inc. 參投。

Theta Lake 透過整合超過 45 個合作夥伴，包括 RingCentral、Cisco 的 Webex、Microsoft Teams、Slack、Zoom 等，用視訊、語音和聊天協作系統的現有記錄存檔連接器來儲存，Theta Lake 還使用獲得專利的 AI 輔助審查工作流程，檢測監管、隱私和安全風險，Theta Lake 使企業能夠安全、合規且經濟高效地擴展其對通訊平臺的使用。（businesswire <https://bwnnews.pr/3KTeMnz>）

10.以色列 AppSec 操作系統安全公司 Cider Security 獲得 3,800 萬美元 A 輪投資

以色列 AppSec 操作系統安全公司 Cider Security 在完成由 Tiger Global Management 領投、Glilot Capital Partners 與 Glilot 的早期成長基金 Glilot+ 參投的 3,800 萬美元 A 輪投資。

Cider Security 的平臺(AppSec 操作系統)提供開發環境中的技術、系統和流程的全面視圖，以保護從代碼到部署的整個應用程式開發過程。其所提供的控制和解決方案可以幫助企業實施端到端 CI/CD 安全，並在幾分鐘內部署應用程式安全。（Cider Security <https://bit.ly/3ElOQ1e>）

11.安全平臺 Todyl 獲 2,800 萬美元 A 輪投資

安全平臺 Todyl 獲 2,800 萬美元 A 輪投資，此輪由 Anthos Capital 領投，現有投資者 Tech Operators、Blu Ventures 和 StoneMill Ventures 參投。

Todyl 安全平臺透過在雲端優先平臺中整合 SASE、端點安全(EDR + NGAV)、SIEM、MXDR 和 GRC 來涵蓋預防、檢測和回應。Todyl 簡化了架構，使企業能夠在簡化合規性管理的同時提供高效的安全性。（PR Newswire <https://prn.to/3Ckvuc4>）

12.外部攻擊面管理(EASM) Cyberpion 獲得 2,700 萬美元 A 輪投資

外部攻擊面管理(EASM) Cyberpion 獲得 2,700 萬美元 A 輪投資，本輪由 U.S. Venture Partners 領投，現有投資者 Team8 Capital 和 Hyperwise Ventures 參與投資。

Cyberpion 的平臺持續對企業所有面向外部的資產、連接和第三方平臺進行漏洞的發現與評估，超出其他安全工具的覆蓋範圍。該平臺建立了一個全面性且可操作的漏洞清單，為企業安全團隊提供高優先級威脅的明確指示，以及在這些漏洞被利用之前應採取的解決措施。Cyberpion 從一開始就進行預防，無需對現有 IT 進行安裝、配置或修改，利用機器學習來提供零人工干預的自動保護。(PR Newswire <https://prn.to/3jR80CV>)

13.數據保護公司 Cloaked 獲 2,500 萬美元的 A 輪投資

數據保護公司 Cloaked 獲 2,500 萬美元的 A 輪投資，由 Lux Capital 和 Human Capital 共同領投。

Cloaked 的服務以應用程式和瀏覽器擴展的形式提供，創立隱藏的身份，例如電子郵件、電話號碼、密碼和信用卡號碼。Cloaked 的操作類似於密碼管理器，但該平臺不是保存用戶的密碼，而是使用隱藏的數據創建和替換個人訊息。(TechCrunch <https://tcrn.ch/3JRbbFc>)

參考來源

Businesswire、Cider Security、iThome、PR Newswire、TechCrunch、VentureBeat、路透社 (黃敬翔摘要整理)

【2022.04 健康醫療動態】資金轉向警訊！？健康醫療鉅額投資一路降至15個月以來最低

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：2022.04



健康醫療早期投資-2022.03

一、全球健康醫療三大次領域投資統計-2022 年 3 月

根據動脈橙產業智庫不完全的統計，2022 年 3 月全球生物醫藥領域共計有 112 件獲投件數 (Pre-IPO 前)，較 2022 年 2 月 80 件成長 40%，已揭露的投資金額為 29.09 億美元，成長 7.18%。值得注意的是 3 月投資金額為近八個月次低，僅為 1 月 50.59 億美元的 57.5%，主要是因 3 月鉅額投資大幅減少，且鉅額投資的規模也相對較小所致。

數位醫療次領域 3 月投資交易為 77 件、金額為 19.91 億美元，雖較 2 月分別成長 27.27%與 10.43%，但與 1 月的 27.08 億美元相比，獲投金額規模仍低，亦為近八個月以來的次低。

醫療器材次領域 3 月投資交易為 76 件、金額為 13.77 億美元，也較 2 月成長 24.59%與 13.71%。同樣地，3 月獲投金額為近八個月的次低水準，僅為 2021 年 12 月獲投金額的 63%。

整體而言，2022 年 3 月全球健康醫療三大領域的投資雖已從 2 月的谷底反彈回升，但仍為近八個月的次低，顯示資金狂潮有逐漸撤出健康醫療領域的跡象。

表 1 2022 年 3 月全球健康醫療三大次領域投資概況

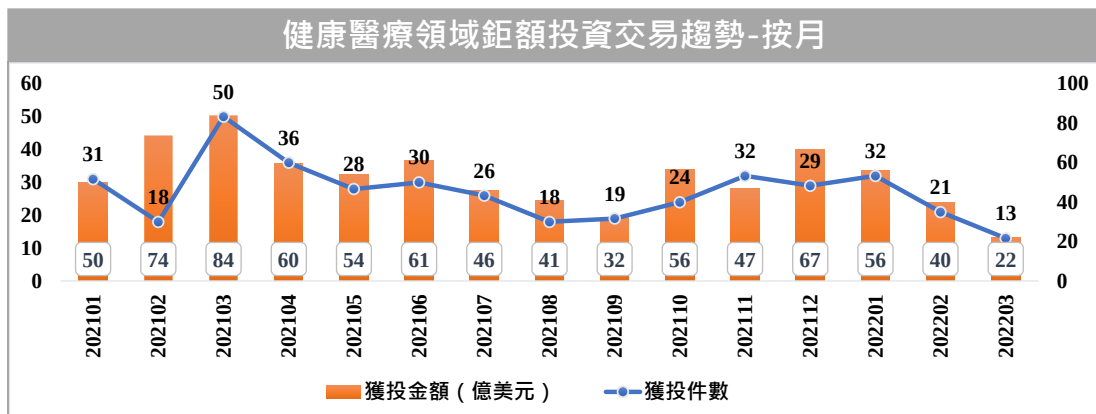
次領域	投資件數	成長率	投資金額(億美元)	成長率
生物醫藥	112	40.00%	29.09	7.18%
數位醫療	98	27.27%	19.91	10.43%
醫療器材	76	24.59%	13.77	13.71%

資料來源：動脈橙(2022.4)

二、全球健康醫療領域鉅額投資交易統計-2022 年 3 月

1. 鉅額總件數與金額統計：3 月健康醫療鉅額交易為近 15 個月以來的谷底

台經院 FINDIT 團隊整理 Crunchbase 投資資料庫，篩選健康醫療領域 2022 年 3 月獲投金額在 1 億美元以上的鉅額交易，由 2 月的 21 件大幅減少 38% 至 13 件，總交易金額則由 40 億美元下滑 45% 至 22 億美元，無論是鉅額件數與金額都像溜滑梯一樣一路下滑，已是 2020 年 12 月以來近 15 個月鉅額交易最較低的一個月，顯示投資人大額支票鎖定的目標已逐漸轉移到其他領域。



資料來源：Crunchbase, 台經院計算與繪製

2. 地區分布：在 13 件健康醫療鉅額交易中美國占有 9 件，其餘 4 國各擁 1 件鉅額

3 月健康醫療的 13 件鉅額交易中，美國就占有 9 件，占比高達 69%，總獲投金額為 13 億美元，約占 59%，遙遙領先。其餘包括中國、法國、英國與澳洲各擁有 1 件鉅額交易，其中法國線上醫生預約平臺 Doctolib 獲得 5.48 億美元，為 3 月健康醫療鉅額投資交易中最大一筆，使得法國金額占比推升至 25%。

3. 階段分布：3 月健康醫療鉅額投資交易以 C 輪 6 件最多

3 月健康醫療鉅額交易中，並無早期階段（A 輪之前）的鉅額交易，主要集中在中期（B 輪 1 件 + C 輪 6 件），共有 7 件鉅額交易，占比 54%；而後期（D 輪之後 + PE 輪）5 件，占 38%。若就投資金額來看，3 月仍以後期階段鉅額投資（49%）最高，其次是中期階段鉅額交易金額約占 43%，中期與後期兩階段鉅額投資合計占比高達 92%。

4. 次領域分布：生物醫藥位居 3 月健康醫療鉅額投資交易件數與金額冠軍寶座

至於健康醫療鉅額投資的次領域分布，生物醫藥與數位醫療在 3 月分別有 5 件鉅額交易，位居領先地位，其次依序為診斷/工具 4 件、數位醫療 3 件、醫療器材 1 件鉅額交易，在金額方面則以數位醫療 7.69 億美元領先，略微領先生物醫藥的 7.17 億美元，診斷/工具、醫療器材鉅額交易金額為 5.75 億美元與 1.25 億美元。

2022年3月健康醫療領域鉅額交易

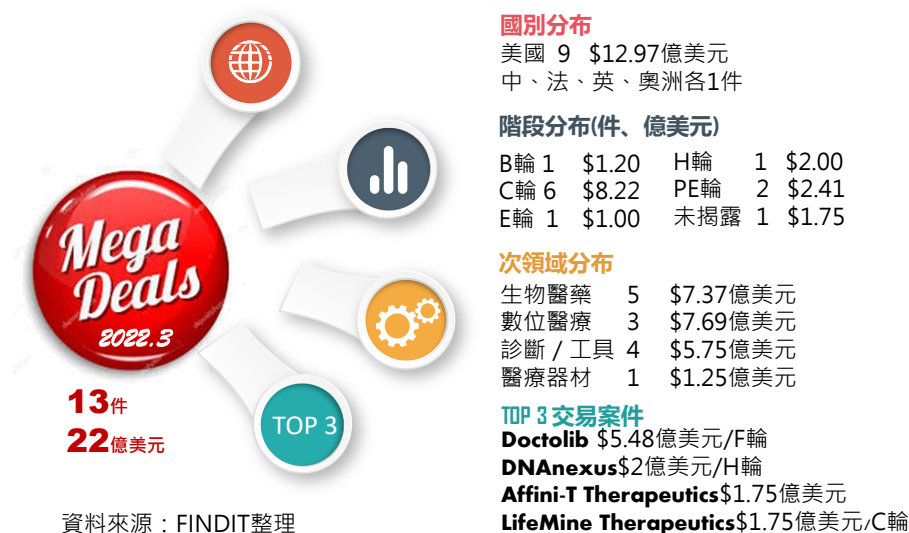


圖 1 2022 年 3 月全球健康醫療鉅額交易輪廓分布

茲將 2022 年 3 月全球健康醫療的鉅額交易名單整理如下：

表 2 2022 年 3 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
Affini-T Therapeutics	生物製藥	美國	1900	2022/3/22	未揭露	1.75	TCR 細胞療法研發商
LifeMine Therapeutics	生物製藥	美國	2016	2022/3/23	C 輪	1.75	真核微生物基因藥物研發
Nutracker Therapeutics	生物製藥	美國	2018	2022/3/14	C 輪	1.67	RNA 療法生技公司
Shenzhen Shenxin	生物製藥	中國	2019	2022/3/28	B 輪	1.20	中國 mRNA 藥物及遞送載體技術研發商
Neuron23	生物製藥	美國	2018	2022/3/30	C 輪	1.00	從神經退化性疾病到免疫性疾病的精準藥物開發
Doctolib	數位醫療	法國	2013	2022/3/15	F 輪	5.48	法國線上醫生預約平臺
Virgin Active	數位醫療	英國	1990	2022/3/10	PE 輪	1.16	健身連鎖品牌
Brightline	數位醫療	美國	2019	2022/3/29	C 輪	1.05	兒童心理健康護理平臺

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
DNAexus	診斷/工具	美國	2009	2022/3/8	H 輪	2.00	為 DNA 序列資料提供資料分析和平台
ConcertAI	生物製藥	美國	2018	2022/3/29	C 輪	1.50	人工智慧與真實世界數據解決方案提供商
BillionToOne	診斷/工具	美國	2016	2022/3/30	C 輪	1.25	疾病檢測的基因檢測
Visby Medical	診斷/工具	美國	2012	2022/3/1	E 輪	1.00	傳染病 PCR 診斷測試開發
Saluda Medical	醫療器材	澳洲	2013	2022/3/2	PE 輪	1.25	醫療器材公司

資料來源：Crunchbase(2022.4)，台經院整理。

三、2022 年 3 月全球健康醫療鉅額交易案例分析

(一)2022 年 3 月「生物醫藥」投資交易案例

1. TCR 細胞療法新銳 Affini-T Therapeutics 獲得 1.75 億美元投資

3 月 23 日，Affini-T Therapeutics 公司宣布完成 1.75 億美元募資。本輪資金將推動其藥物發現引擎平臺的運作，並尋求推動多個靶向致癌基因的研發項目進入臨床。

Affini-T 成立於 2020 年，總部位於美國麻州波士頓，致力於為難以醫治的實體瘤患者開發創新的治療方式，其專有平臺可為攜帶 KRAS 突變（實體瘤中最普遍的致癌驅動突變之一）的患者提供變革性療法。KRAS 突變佔所有癌症的 30%，並且在死亡率較高的癌症（包括肺癌、結直腸癌和胰腺癌）中尤其常見。目前 CAR-T 細胞和 TCR-T 細胞都被視為主攻 KRAS 突變實體瘤的創新療法，兩者都屬於經基因工程技術改造的 T 細胞療法。而 CAR-T 主要分布在腫瘤周圍以獲取表面抗原，TCR-T 則可以穿透腫瘤，這使得其在癌症治療中更有效率。Affini-T 的專有平臺目標希望透過選擇和改造正確的免疫細胞，使其產生持久和協調的免疫反應。該公司的創新合成生物學開關可以改寫腫瘤微環境的規則，透過增加 T 細胞持久性，建立持續反應和增強腫瘤浸潤，改良 T 細胞的功能。

2. LifeMine Therapeutics 利用 AI+真菌發現藥物，完成 1.75 億美元 C 輪投資，並與 GSK 展開策略性研發合作

LifeMine 於 2016 年由前哈佛大學化學生物學家和連續創業生物技術企業家 Greg Verdine、前美國國家癌症研究所所長 Rick Klausner 和另一位夥伴 Weiqing Zhou 共同創立。3 月 23 日，LifeMine 宣布完成了 1.75 億美元 C 輪募資，用於推進其專有的基因組藥物發現平臺 Avatar-Rx，用以發現和開發針對多種疾病領域難以成藥靶點的基因組編碼的小分子藥物。此次投資由 Fidelity Management & Research Company 領投，Invus、ARCH Venture Partners、Blue Pool Capital、3W Partners Capital、GV 等參投，GlaxoSmithKline 作為戰略合作夥伴，也加入了這一輪投資。

真菌包含了許多與人類靶標相關的基因編碼小分子（GEMs，genetically-encoded small molecules）。因此，真菌可以充當「化身」，為人類疾病尋找小分子治療方案。LifeMine 的基因組藥物發現平臺 Avatar-Rx，整合了高通量微生物學、資料科學和人工智慧、基因組工程和自動化

技術，透過在真菌生物中搜索具有預定目標和生物功能的新型基因編碼小分子 (GEMs)，然後利用合成生物學在幾個月的時間內重塑具有新發現的 GEMs 藥物分子。接著 Avatar-Rx 進一步將化學資訊輔助藥物優化和最先進的化學合成與生物轉化相結合，透過臨床前發現和臨床開發快速推進新的候選產品。

此外，LifeMine 也受到製藥大廠的青睞，同日宣布與 GSK 展開戰略研發合作。此次合作將為利用 LifeMine 的基因組藥物發現平臺，來識別 GSK 提供的多達三個人類靶點 (針對多個疾病領域) 的新型小分子線索。根據協議，LifeMine 將收到 GSK 7,000 萬美元的預付款，這也是 LifeMine 所獲得的 C 輪募資中現金和股權投資的一部分。合作雙方將利用核心能力共同分擔 IND 申請成本，GSK 將會負責未來的藥物開發及商業化，而 LifeMine 將有資格獲得任何藥物的商業里程碑付款和特許權使用費。

3. 專有按鈕式 mRNA 合成和配方平臺 Nutcracker Therapeutics，完成 1.67 億美元的 C 輪募資

Nutcracker Therapeutics 成立於 2018 年，總部位於美國加州埃默里維爾，是一家利用其專有生物晶片的製造平臺開發 RNA 療法的生物技術公司，在 3 月 14 日宣布完成 1.67 億美元的 C 輪募資，本輪投資由 ARCH Venture Partners 領投。2020 年 9 月，ARCH Venture 曾領投該公司的 6,000 萬美元 B 輪投資，跟投有 Bluebird Ventures 和 Sutter Hill Ventures。本輪資金除了進一步完善其 RNA 製造平臺和基礎技術外，也將擴大和推進其 mRNA 癌症藥物研發管線。

Nutcracker Therapeutics 的目標是利用其專有的按鈕式「盒裝 GMP」系統，提高 mRNA 藥物的發現、開發和製造療法的速度和規模，以滿足全球對 RNA 藥物不斷成長的需求。Nutcracker Therapeutics 的「盒裝 GMP」ACORN 平臺是一種首創的電腦控制的 RNA 製造系統，它將 RNA 生物化學與微流體工程、類似半導體的生物晶片和專有的奈米粒子遞送技術相結合，可在專用的、一次性使用的生物晶片上生產優化的奈米顆粒包覆的 RNA 藥物。所有步驟均在自動化、完全隔離的微流體路徑中進行，與傳統生物反應器製造相比，能夠在更小的面積設施內快速、高效地製造高品質產品，且操作成本更低，因此，備受投資人矚目。

4. mRNA 藥物及遞送載體技術開發商深信生物(Shenzhen Shenxin Biotechnology)募得 1.2 億美元 B 輪資金

專注於 mRNA 藥物及遞送載體技術研發的深圳深信生物科技有限公司 (以下簡稱「深信生物」) 於 3 月 28 日正式宣布完成 1.2 億美元 B 輪募資，本輪投資由鼎輝投資、HHF 華翊投資/華興醫療產業基金領投，易方達資本以及藍海資本跟投，CPE、方圓資本等老股東持續加持。本輪資金將用於現有研發管線的後續臨床試驗，以及嶄新研發管線的開拓。

深信生物成立於 2019 年 11 月，是一家專注於 mRNA 技術及 LNP 遞送技術，從事預防性和治療性新型疫苗及藥物開發的平臺型公司。深信生物選擇自主搭建 LNP 技術平臺，在面對不同應用場景時，分析優化合成的 LNP 結構和活性數據，以高通量篩選模擬還原核酸藥物的遞送及治療效果，篩選出能夠滿足特定需要 best-in-class 的 LNP 結構。據悉，深信生物已建構了包含近 5,000 個 LNP 的資源庫，用於篩選適用於不同治療場景的 LNP 載體。目前，其 mRNA 及 LNP 技術平臺申請了多項專利技術，完成多條研發管線布局，部分管線即將完成臨床前試驗工作。

5. Neuron23 完成 C 輪 1 億美元募資，帕金森氏症候選藥物將進入臨床試驗

總部位於加州南舊金山的 Neuron23，成立於 2018 年，是一家專注於開發神經退化性疾病到免疫性疾病的精準藥物，在 3 月 30 日宣布完成由軟銀願景基金 2 領投的 1 億美元 C 輪募資。本輪募資將投資在公司針對富含亮氨酸的重複激酶 2 (LRRK2) (與帕金森病和全身性炎症疾病相關的基因) 和酪氨酸激酶 2 (TYK2) (一種 JAK 家族蛋白) 的主要研發管線，另外，還將用於建立 Neuron23 的臨床開發團隊、精準神經免疫學平臺和資料科學能力。

Neuron23 預計將於 2022 年底開始展開 NEU-723 的臨床試驗，NEU-723 是一種用於治療帕金森氏症中最佳的腦穿透性 LRRK2 抑制劑。NEU-723 是一種高效和選擇性的 LRRK2 抑制劑。LRRK2 是一種複雜的多域蛋白，存在於全身的神經元和許多其他組織和細胞類型中。LRRK2 基因的變異是在遺傳性帕金森氏症中最常見的突變，數據證實 LRRK2 活性可在更大的非家族性帕金森氏症的患者群體中發揮一定作用。

(二)2022 年 3 月數位醫療/精準醫療投資交易案例

1. 法國線上醫生預約平臺 Doctolib 募得 5 億歐元，成為法國最有價值的獨角獸企業

Doctolib 成立於 2013 年，總部位於巴黎，主要提供線上醫療預約管理服務，使用者每月支付訂閱費用使用其軟體。該公司的軟體平臺可以為醫療服務提供者安排就診時間，為患者方便快捷預約醫生。此外，也提供線上看診服務，醫生與患者可進行視訊問診，結束後自動向患者發送數位處方和線上帳單。3 月 15 日，Doctolib 宣布完成 5 億歐元 F 輪募資，投後估值為 58 億歐元，成為法國最有價值的獨角獸企業。本輪募資由 Eurazeo 領投，現有投資者 Bpifrance 和 General Atlantic 也參與了本輪募資。

Doctolib 聲稱這筆資金將使其能夠在未來 5 年內，從法國、德國和義大利等國 30 個城市聘用 3,500 名新員工。該公司還將透過新產品將其服務擴展到預約之外，包括面向醫療保健專業人員的即時消息服務和整合醫療文件的平臺。目前，已經有 6,000 萬歐洲人在使用 Doctolib 來尋找醫療保健專業人員、進行醫療預約、進行遠距看診或管理他們的健康。

2. 健身連鎖品牌 Virgin Active 獲得 PE 輪 1.16 億美元投資，定位為健康和營養品牌

總部位於英國倫敦的健身連鎖 Virgin Active，是健身俱樂部領域的全球領導者，自 1999 年開設第一家俱樂部以來，已開設了 230 家俱樂部。在疫情流行之前的 2019 年，Virgin Active 扣除利息稅折舊和攤銷前的利潤達到創紀錄的 1.42 億英鎊。

Virgin Active 在 3 月 10 日完成新一輪 8,840 萬英鎊 (約合 1.16 億美元) 的募資，並未揭露投資人。該筆募資將用於支持業務的加速成長，包括投資現有的實體空間、開發新產品和服務產品、採用數位和尖端技術，以改善客戶體驗和增加會員參與度。

此外，Virgin Active 任命了新的執行長，並完成了對健康食品連鎖超市 The Real Foods 的部分資產收購，正由健身房擴展到經營「健身和營養」相結合的品牌業務。

3. 兒童心理健康護理平臺 Brightline 獲得 C 輪 1.5 億美元的投資

Brightline 成立於 2019 年，總部位於美國加州帕羅奧圖，是一家為兒童、青少年和家庭提供虛擬行為健康護理的公司。3 月 29 日，Brightline 完成 1.05 億美元的 C 輪募資，本輪投資由 KKR 領投，參投機構包括 GV、Optum Ventures、Oak HC/FT、Threshold、7wire Ventures、Children's Medical Center Corporation 以及 Blue Cross Blue Shield。本輪投後估值推高至 7.5 億美元。Brightside Health 計畫利用其新資本向全國更多人提供高品質的心理保健服務、改進平臺、建立新的合作夥伴關係並建立團隊。

Brightline 是一家美國技術型兒科行為保健服務提供商，透過創新技術、虛擬行為健康服務和協作式醫療團隊提供綜合護理，該團隊專注於為處於發展階段的兒童及其家庭提供支持。Brightline 的遠距醫療服務包括行為療法、精神病學、言語療法、教練支持等。治療方案以行之有效的臨床方法為基礎，追蹤病情進展並推動兒童接受護理。

4. 基因雲端平臺 DNAnexus 完成 H 輪 2 億美元募資

3 月 8 日，總部位於美國加州山景城的雲端生物醫學數據分析軟體供應商 DNAnexus 宣布完成 2 億美元 H 輪募資，用以加速其技術在全球應用，將世界上複雜的多組學和臨床數據轉化為真實的見解和客製化治療。本輪投資由 Blackstone Growth (BXG) 管理的基金領投，現有投資者 Northpond Ventures、GV、Perceptive Advisors、Innovatus Capital Partners 和 Foresite Capital 參與。

DNAnexus 在 2009 年成立於美國，最初是從史丹福大學醫學院衍生出來，該公司結合了雲端運算和生物資訊學方面的專業知識，架設 DNA 數據的全球網絡。DNAnexus 為政府、大學、醫生和製藥公司提供了一個雲端平臺，各機構可在雲端平臺上的 DNA 和其他臨床數據開展研發專案的合作。這種跨機構合作產生的大規模臨床、多組學和現實世界數據將推動下一波生物醫學見解和治療浪潮，特別是當前的 COVID-19 流行期間，這類為 DNA 序列資料提供資料分析和平台管理更顯重要。如今，DNAnexus 在 48 個國家擁有超過 12,000 名平臺用戶，並擁有前 10 名製藥公司中的 7 家和前 10 名診斷公司中的 8 家客戶。該平臺現在儲存超過 65 PB 的數據，自 2015 年以來每年成長 70%。DNAnexus 還與 FDA 獨家合作，為 PrecisionFDA 提供支持，這是一個安全、雲端的高性能平臺，使 FDA 研究人員和審查人員以及民間部門的贊助商能夠訪問，以在協作環境中使用數據和工具，進一步制定將多組學數據納入 FDA 提交的標準。

5. 人工智慧與真實世界數據解決方案提供商 ConcertAI 完成 1.5 億美元 C 輪募資

新冠病毒引發的疫情讓全球對檢測工具、特效藥物和高效疫苗的研發、測試和生產速度產生迫切的需求。透過資料科學、AI 等新技術驅動研發的新創企業受到投資人關注，而 ConcertAI 便是其中的一家。成立於 2018 年的 ConcertAI，利用人工智慧和真實世界數據服務解決生命科學及生物製藥問題，建立了跨產品生命周期的 SaaS 解決方案，提供給客戶高價值且最具創新性的技術。在 3 月 29 日 ConcertAI 完成 C 輪 1.5 億美元募資。

ConcertAI 過去稱為 Concerto HealthAI，除了提供大量監管級的真實世界數據 (real-world data)，還提供利用這些數據的 AI 藥物研發加速工具。ConcertAI 將這些產品統稱為「數據即服務和軟體即服務產品」(DaaSaaS)。目前 ConcertAI 已經和超過 45 家醫藥/生命科學企業和研究機構簽訂契約，包括：輝瑞、楊森、BMS 等。除此之外，ConcertAI 與美國 FDA 合作進行

癌症治療方面的研究。ConcertAI 擁有大約 1,000 名員工，在美國的劍橋、費城和孟菲斯以及印度班加羅爾設立辦公室。

6. 遺傳病檢測系統供應商 BillionToOne 完成 C 輪 1.25 億美元募資

BillionToOne 成立於 2016 年，總部位於美國加州的下一代分子診斷公司，旨在創建一個精準高效的分子診斷平臺，為所有人提供強大、準確的非侵入性基因檢測。3 月 30 日完成 1.25 億美元超額認購 C 輪募資。本輪投資由 Adams Street Partners 和 Hummingbird Ventures 領投，Baillie Gifford、Neotribe Ventures、Norwest Venture Partners、Civilization Ventures、Fifty Years VC、Pacific 8 Ventures、Time BioVentures 和 Libertus Capital 等機構參與跟投。

BillionToOne 是遺傳病檢測技術研發商，其 QCT 分子計數技術能將 DNA 分子精確到單計數水準，讓疾病檢測的分辨率提高 1,000 倍以上的同時也大大降低了測序成本。另外，BillionToOne 旗艦產品 UNITY，用於無創產前檢查 NIPT，可以透過細胞游離 DNA (cell-free DNA, cfDNA) 檢測篩檢胎兒是否患有相關疾病，可以通過母體血液檢測胎兒的囊性纖維化、脊髓性肌萎縮和血紅蛋白病，準確率高達 98.5%。

7. PCR 診斷測試產品開發商 Visby Medical 完成 E 輪 1 億美元的投資

Visby Medical 成立於 2012 年，總部位於美國加州聖荷西，是一家診斷公司，開發 PCR 的診斷測試工具，用於檢測傳染病。在 3 月 1 日宣布完成 E 輪 1 億美元募資，此輪投資由中國平安旗下金融科技和數位醫療基金 Ping An Voyager Partners 領投，其他投資者包括 Healthcare of Ontario Pension Plan (HOOPP)、Artiman Ventures 等。本輪募資將用於提高 Visby 的生產能力，從每月數萬次測試擴大到數十萬次測試，並進一步擴大產品目錄，包括新冠疫情 A/B 聯合檢測、抗菌素耐藥性面板等。

Visby Medical 一直致力於開發個人便携式 PCR (聚合酶鏈反應) 檢測盒，以改變傳染病的診斷和治療順序。2020 年 9 月，FDA 緊急授權了 Visby 生產的便携式 PCR COVID-19 快速 RT-PCR 檢測盒，該檢測盒用於檢測和區分 A 型流感 (FluA)、B 型流感 (FluB) 和新型冠狀病毒 (SARS-CoV-2)，可在 30 分鐘內提供可靠的檢測結果。

(三) 2022 年 3 月月醫療器材鉅額投資交易案例

1. 澳洲神經刺激醫材新創 Saluda Medical 完成 1.25 億美元募資

Saluda Medical 是一家澳洲醫療設備公司，致力於開發神經刺激反應的閉環神經調節技術，主要用於治療衰弱的神經系統疾病。在 3 月 2 日宣布完成一輪 1.25 億美金募資，本輪由多家知名機構投資。本輪資金將用於維持公司營運和推動其主力產品 Evoke 商業化，並進一步推動 Saluda Medical 技術平臺跨越新興的轉型神經調節療法組合。

慢性疼痛是指持續一個月以上 (以前為三個月或半年) 的疼痛，是一種讓生活質量不斷下降的疾病。自 1967 年以來，脊髓刺激 (SCS) 一直被用作慢性疼痛的一種治療選擇，全球已有超過幾十萬慢性疼痛患者受益於 SCS。但是傳統的開環脊髓刺激 (SCS) 僅能提供固定的刺激輸出，無法根據患者的神經反應進行精準調控，需要手動調整，如美敦力、雅培、波科的傳統的開環脊髓

刺激 (SCS) 技術·Saluda Medical 所開發 Evoke·可以自動記錄與監測患者神經元對刺激的反應·並及時調整電刺激的強度·定制滿足不同患者需求的治療·讓患者達到最舒適狀態·是目前全球首個且唯一閉環脊髓刺激 (SCS)。

林秀英 (台灣經濟研究院研六所/副研究員) 整理

參考資料

1. 「3 月全球生物醫藥投融資」·動脈橙·2022-03-07·<https://reurl.cc/Qj8jl2>
2. 「3 月全球數字健康投融資」·動脈橙·2022-04-07·<https://reurl.cc/5G0GyM>
3. 「3 月全球醫療器械投融資」·動脈橙·2022-04-06·<https://reurl.cc/jkbkoL>
4. 無癌家園·「CAR-T 主要分布在腫瘤周圍以獲取表面抗原·而 TCR-T 可以穿透腫瘤·這使得其在癌症治療中更有效率」·中國網醫療頻道·2022-04-07·<https://reurl.cc/k7GqDG>
5. Affini-T Therapeutics·“Affini-T Therapeutics Completes \$175 Million Financing Co-Led by Vida Ventures and Leaps by Bayer to Advance Groundbreaking T Cell Therapies for Solid Tumor Patients with Oncogenic Driver Mutations”·News·03.22.2022·<https://reurl.cc/9OgVRd>
6. 「利用 AI+真菌發現藥物·初創獲 1.75 億美元 C 輪融資·已與 GSK 達成三個靶點的合作」·生輝·2022-03-26·<https://reurl.cc/GoMAAW>
7. 「Evoke：首個且唯一閉環脊髓刺激 (SCS)獲近 8 億融資」·上海暢迪醫療科技·2022 年新聞週刊·行業新聞 2.26-3.4·<http://to.findit.org.tw/422muc>
8. FinSMEs·“Visby Medical Raises Over \$100M in Series E Financing”·March 2, 2022·<https://reurl.cc/bk1loM>
9. 「中國平安旗下基金領投·手持 PCR 檢測儀製造商獲 1 億美元 E 輪融資·稱將使產能提高 10 倍」·搜狐·2022-03-07·<https://reurl.cc/EpO48k>
10. 「Neuron23 完成 1 億元美元 C 輪融資·軟銀領投」·醫藥合作投融資聯盟·2022-04-08·<https://reurl.cc/zMmpe7>
11. 「Nutcracker 完成 1.67 億美元 C 輪融資！ARCH 連續兩輪領投」·醫藥合作投融資聯盟·<https://reurl.cc/k7GMVb>
12. Kyle LaHucik·“Nutcracker snags \$167M series C to develop 'push-button' RNA manufacturing, signs on former Gilead CFO”·Mar 14, 2022, Fierce Biotech·<https://reurl.cc/xOzpE5>
13. “Nutcracker Therapeutics Announces \$60 Million Series B Financing to Advance mRNA Therapeutics Produced on Transformational Biochip-Based ACORN Platform”·September 23, 2020, Nutcracker Therapeutics, Inc., <https://reurl.cc/oeOVp5>
14. 頓雨婷·「基於平臺技術拓展 mRNA 應用邊界·「深信生物」獲 1.2 億美元 B 輪融資」·36 氪·2022-03-28·<https://reurl.cc/VjygKy>
15. 「法國互聯網醫療平臺 Doctolib 完成 5 億歐元融資」·搜狐·2022-03-17·

https://www.sohu.com/a/530654120_208424

16. 「健身連鎖 Virgin Active 將完成融資併購，定位為健康和營養品牌」，2022/03/09，弧面，
<https://read01.com/A84AxAj.html>
17. Heather Landi, “Startups Brightline, Brightside Health spark big investments for virtual behavioral health”, Mar 30, 2022, Fierce Health, <https://reurl.cc/ve9b7a>
18. 「DNAnexus 完成 2 億美元融資，黑石領投」，醫藥合作投融資聯盟，
<https://reurl.cc/GoMq83>
19. 光譜 杜晨，「真能一鍵加速癌症研究？ConcertAI 完成 1.5 億美元融資」，2022-04-10，
<https://reurl.cc/02Y8aM>
20. 王馨，「融資資訊-BillionToOne 多輪融資背後，市場快速發展」，醫療器械創新網，
2022/04/06，<https://reurl.cc/ZrYkV3>

【2022.04 交通科技動態】中國自駕車獲投依然火熱，氫能電動車發展逐漸成型

關鍵字：汽車科技、自駕車、電動車、共享汽車

日期：2022.04



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

一、自駕車

1. 軟銀退出自動駕駛公司 Cruise，通用汽車擁有 Cruise 主導權

通用汽車週五宣布，將以 21 億美元的價格收購軟銀持有的旗下自動駕駛汽車部門 Cruise 的股份。此筆交易之後，通用汽車將擁有 Cruise 80% 股權。軟銀願景基金於 2018 年以 22.5 億美元收購了 Cruise 的少數股權，其中包括承諾在 Cruise 將車輛部署到拼車業務後投資該公司 13.5 億美元。不過，軟銀尚未兌現承諾，這筆投資如今將由通用汽車支付。軟銀為何決定現在賣掉 Cruise 股份尚不清楚，但業內認為原因有二。其一，軟銀資產的急劇下滑壓力不小，Cruise 股份所釋放的豐厚利潤正是軟銀所需，願景基金對 Cruise 投資的 9 億美元升值到 21 億美元，軟銀想拿著賺到的 12 億美元退場；其二，Cruise 與通用汽車在未來的發展方向和 IPO 選擇上一直存有分歧，通用對 Cruise 的未來擁有更多的主導權。（鎂客：<https://reurl.cc/6ZVn7k>）

2. 文遠知行（WeRide）獲 4 億美元 D 輪投資

中國自動駕駛公司文遠知行獲 Bosch、China-Arab Investment Funds、Guangzhou Automobile Group、The Carlyle Group 等投資人 4 億美元 D 輪投資。文遠知行成立於 2017 年，為 L4 級自動駕駛公司，其總部位於廣州，在北京、上海、深圳、鄭州、南京、武漢、安慶、聖何塞設有研發和營運分部。目前該公司擁有無人駕駛出租車（Robotaxi）、小巴（Mini Robobus）和同城貨運車（Robovan）三大產品，可提供多場景服務。（三易生活：<https://reurl.cc/Yv7K4o>）

3. 所託瑞安（Soterea）獲 2.04 億元美元 B 輪投資

中國自動駕駛公司所託瑞安獲平安資本戰略領投的 2.04 億元美元 B 輪投資，其他投資人包含：所託瑞安 A 輪股東 SK 中國繼續追加投資，嘉實、河南投資集團等機構跟投。所託瑞安成立於 2014 年，專注於商用車自駕車解決方案和數據產品的自主研發、應用和推廣，並在商用車主動安全、智慧駕駛輔助、智慧線控底盤及人工智慧、雲計算等技術領域進行開發。（微博：<https://reurl.cc/g2k57R>）

4. 縱目科技（Zongmu）獲 1.57 億元美元 E 輪投資

成立於 2013 年的縱目科技 3 月獲 1.57 億元美元 E 輪投資，由東陽冠定領投，遠海基金、臨芯資本、佐譽資本、復樸資本、青島元盈、泰有資本及老股東湖州環太湖集團和創徒投資跟投。本輪投資除了用於加快在自動駕駛量產的研發投入之外，還將用於浙江東陽打造一個 200 萬輛自動駕駛系統的產業園。（易數鏈：<https://reurl.cc/o1zG3M>）

5. 領軍沙盒實驗！勤崴推動自駕車有成

由勤崴國際領軍的彰濱工業區自駕沙盒實驗，串聯國內自駕上中下游產業鏈企業，包含中華電信、中華資安、宏碁智通、創奕能源等，不僅充分整合車輛、資安、支付、自動駕駛等多重技術，更首次將自駕車營運跟觀光整合。（Inside：<https://reurl.cc/RrnMVe>）

6. 鴻海收購 arQana 無線通訊事業成立全新品牌 iCana

安科諾科技 arQana Technologies 與鴻海 4 月宣布完成收購 arQana 無線通訊事業協議，鴻海收購業務單位將與 AcheronTek Inc. 合併，成為鴻海旗下間接持有 100% 的子公司，也是全球 RF 半導體元件供應商，未來將支援鴻海與無線通訊市場客戶在車輛應用領域及 5G 基礎設施所需。（TechNews：<https://reurl.cc/M01Ex4>）

二、電動車

1. 研華攜手彩碁新能源！打造全台首輛「氫能源電動巴士」

全球淨零碳排浪潮與歐美碳邊境調整機制趨勢儼然成為全球的共識，研華 4 月宣布與彩碁新能源簽署合作意向書，雙方將攜手打造全台首輛自製氫能源電動巴士，並共同進行海內外的市場開發，以響應全球 2050 年淨零碳排目標。彩碁新能源經反覆研討確認氫能電巴為大型電動公共巴士的終極產品，這次集結雙方的智慧電動巴士經驗，共同打造適合臺灣的第一輛氫能電巴，更期望能借重研華全球行銷通路，將氫能電巴逐步推廣到全球，並預計 2022 年底完成全臺首輛

氫能電巴。(TechNews : <https://reurl.cc/Wra929>)

2. 以色列公司推出氫能離網混合電動車充電站

以色列電動汽車與電動巴士進口商 EV Motors 與以色列燃料電池能源解決方案商 GenCell Energy 合作，在以色列首次推出氫能離網混合電動車充電站(hydrogen-based autonomous off-grid hybrid electric vehicle charging station)，該充電站無需化石燃料作為備用發電機。(MoneyDJ : <https://reurl.cc/b24pvo>)

3. 法商阿爾斯通與 Engie 集團攜手開發氫能貨運列車

法商阿爾斯通(Alstom)與 Engie 集團宣布將聯手開發以氫燃料電池驅動之高能量電力機車(locomotives electriques)，提供非電氣化貨運列車動力。Engie 集團將供應再生氫能，使電力機車能牽引 2 千噸之列車車廂；預計 2025 年底將正式啟用。阿爾斯通已推出氫能客運列車，如德國兩個邦已訂購 41 輛列車，另奧地利、荷蘭、波蘭、瑞典及法國境內等多處進行試驗。(MoneyDJ : <https://reurl.cc/lok63E>)

4. 東元電動車業務將躍進

東元將在電動車動力系統持續拓展商機，電動巴士及電動貨卡都有成果展現，今年電動車相關營收貢獻至 1,000 萬美元以上，較去年成長約三倍。東元整合馬達和驅動控制器的電動乘用車動力系統，主要鎖定四輪乘用電動車和 3.5 噸以下商用車型的電動車動力系統。東元積極開發應用於「電動乘用車」、「電動巴士」、「電動特種車」動力系統解決方案，推出輸出功率 8kW 至 272kW 彈性模組化的動力系統。業界指出，東元部分產品已自去年小量出貨，其中也包含二輪的電動機車動力系統。(聯合新聞網 : <https://reurl.cc/NA171m>)

5. 電動車鋰電池材料價漲量缺 各國拚礦源自主

電動車電池缺料價漲，特斯拉執行長馬斯克甚至喊話要自採鋰礦。市場預期全球鋰電池製造產能不足狀況將延續到 2025 年，加上鋰礦供應出現缺口，包括中國、歐洲、加拿大、日本等國，積極推動電池鋰材料礦源自主化。全球鋰價持續飆漲，World of Statistics 在 8 日於推特(Twitter)上貼出統計數據顯示，2012 年全球鋰價每公噸約 4,450 美元，到今年鋰價每公噸已飆漲到 7 萬 8,032 美元。鋰價漲到無法無天，若價格不再改善，特斯拉不排除直接切入鋰礦開採或是冶煉的領域。(中央社 : <https://reurl.cc/2ZMdg9>)

三、共享汽車

1. 韓國共享汽車平臺 SoCar 獲 1.48 億美元投資

成立於 2012 年的韓國共享汽車平臺 SoCar 獲 LOTTE rental 領投的 1.48 億美元投資。該公司由 Jimahn Kim 成立，目前是韓國最大的汽車共享平臺，提供了汽車共享應用程式，可以讓用戶預訂自用的汽車。(人人焦點 : <https://reurl.cc/p1nkl1>)

2. 軟銀擬變賣 Uber 持股！為彌補滴滴投資虧損 40 億美元

軟銀擬賣出約三成的 Uber 持股，價值約 21 億美元。部分原因是為了彌補其對中國叫車公司滴滴投資的虧損。目前軟銀計劃出售 4,500 萬股，將有 30 天的閉鎖期。消息一出後 Uber 股價在盤後下跌 5%。（Inside：<https://reurl.cc/0pgrEl>）

3. 東南亞最大獨角獸 GoTo 將於 4 月上市

GoTo 這間合併公司成立於 2021 年 5 月，由印尼兩間獨角獸合併而成，包括印尼電商公司 Tokopedia 和叫車平臺 Gojek。Tokopedia 是印尼最大的電商平臺，也是訪問量最大的印尼網站。而 GoJek 則是印尼大型的叫車、送餐和支付服務平臺。GoTo 已正式在印尼證交所進行首次公開募股（IPO），並擬於 4 月上市。（LINE TODAY：<https://reurl.cc/LmjkY4>）

鎂客、三易生活、微博、易數鏈、Inside、TechNews、MoneyDJ、聯合新聞網、中央社、人人焦點、LINE TODAY（張嘉玲摘要整理）

【2022.04 AR/VR 動態】打造元宇宙的世界，AR 智慧眼鏡、沉浸式遊戲通通一起來

關鍵字：AR、VR

日期：2022.04



一、產業動態消息

(一) AR 技術開發商 Niantic 宣布收購 AR 工作室 NZXR

NZXR 總部位於新西蘭，其成員主要來自於 Magic Leap，該企業主要為手機和 AR 眼鏡設計互動式軟體。NZXR 曾為 Qualcomm 和 Magic Leap 開發 AR 相關生產力軟體，亦曾為 Qualcomm 的 Snapdragon Spaces 平臺構建了一個名為《The Great Crane Cake Off》的展示內容。目前，NZXR 團隊已創造了數十個項目，比如互動劇場、AR 滑板、多人 AR 展示等。

Niantic 表示 NZXR 團隊為基於真實世界的元宇宙加速發展新類型的 AR 體驗，未來將繼續共同構建 AR 和現實世界元宇宙的未來。（新浪 VR：<https://pse.is/45d74m>）

二、鉅額獲投事件的消息報導

(一) Epic Games（20 億美元，未揭露輪次）

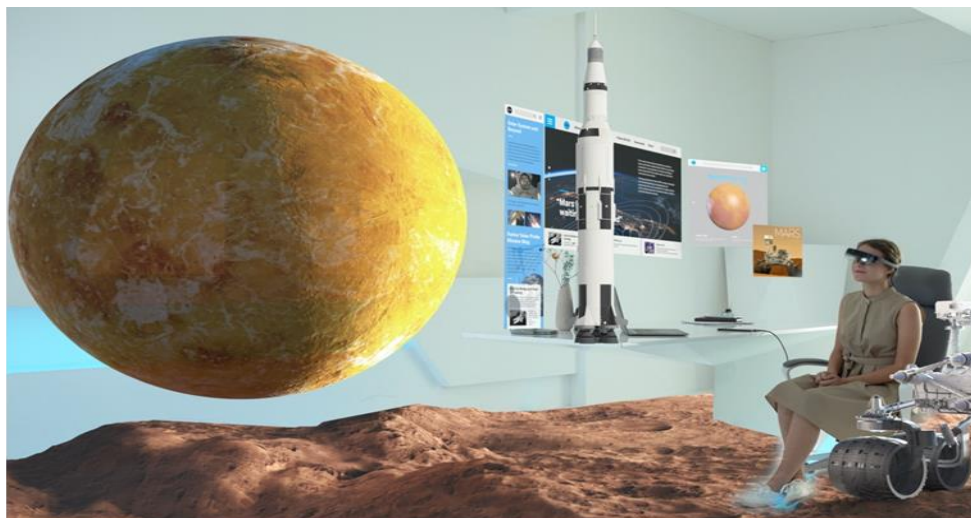
Epic Games 成立於 1991 年，總部位於美國，創辦人為 Mark Rein、Tim Sweeney。該企業在 2022 年 4 月 11 日獲得 20 億美元未揭露輪次的投資，投資人包括 Warburg Pincus、Swisscom Ventures、Sony Innovation Fund、Schneider Electric、Sony、KIRKBI A/S。Epic Games 旗下《要塞英雄（Fortnite）》被視為「元宇宙遊戲」的代表之一，自 2017 年上市後玩家不斷累積，註冊用戶數超過 3.5 億；2021 年曾創下最高 1,230 萬人同時在線，近年也曾舉辦虛擬演唱會、電影及各種互動活動，受到歐美許多青少年玩家喜愛。該企業未來將投入更多「元宇宙（Metaverse）」的應用開發，讓玩家與朋友能一起玩樂，品牌廠商打造具創造性與沉浸式的體驗，創作者也能建立社群並成長茁壯。（鏡週刊：<https://pse.is/45c9a7>）



(官網 : <https://pse.is/45pnhx>)

(二) Rokid Inc. (1.1 億美元 · C 輪)

若琪 (Rokid) 成立於 2014 年 , 總部位於杭州 , 在北京和美國加州紅木城設有研發實驗室 , 用於人工智慧理論、演算法研究 , 以及前瞻性技術的探索。Rokid 專注人機交互技術和人工智慧軟體產品開發的科技創新型企業 , 產品涵蓋智慧家庭機器人、智慧音箱、擴增實境 (AR) 眼鏡 , 以及人工智慧應用與服務。該企業於 2021 年 9 月發布了消費級 AR 智慧眼鏡 Rokid Air , 是該公司首款低於 500 美元的消費級 AR 眼鏡 , 重量僅為 90 克 , 配備 4K 顯示螢幕 , 支持 120 英寸虛擬螢幕 , 具有內置語音控制、麥克風和喇叭以及可調焦功能。Rokid 在 AR 領域深耕多年 , 其 AI、AR 產品已在全球七十餘個國家和地區投入使用 , 取得了矚目的成就。在 2022 年 3 月 20 日宣布獲得 7 億人民幣 (約 1.1 億美元) C 輪投資。 (網易 : <https://pse.is/43wgu8>)



(官網 : <https://pse.is/45lbz8>)

三、千萬級獲投事件的消息報導

(一) Labster (4,600 萬美元，C 輪)

Labster 成立於 2011 年，總部位於丹麥，創辦人為 Mads Tivillinggaard Bonde、Michael Bodekaer。該企業在 2022 年 4 月 4 日獲得 4,600 萬美元的 C 輪投資，投資人包括 Sofina、Pirate Impact、Owl Ventures、NPF Technologies、GGV Capital、Educapital、Andreessen Horowitz。Labster 為學生開發虛擬實驗室模擬器，讓生物學、化學、物理學、工程學等普通科學實驗室實驗的學生提供 VR 互動式實驗室模擬。該企業已開發了 70 個虛擬實驗室，旨在提高學生對課程的參與度，同時改善學習效率和知識留存率。當前有 150 多所大學和高中應用了 Labster 的虛擬實驗室（包括哈佛大學、麻省理工學院、斯坦福大學和蘇黎世聯邦理工學院），而全球使用該企業軟體的學生達 20 多萬人。（Techcrunch：<https://pse.is/44wvcd>）



（官網：<https://pse.is/457hu9>）

(二) Ramen VR (3,500 萬美元，B 輪)

Ramen VR 成立於 2015 年，總部位於美國，Andy Tsen、Lauren Frazier 為創辦人。該企業是一家 VR 遊戲工作室，旗下的「Zenith：The Last City」是一款動漫和角色扮演的 VR 大型多人線上遊戲。在 VR 的環境下，玩家能置身在 Zenith 的世界中，並在角色扮演的模式下，沉浸整個虛擬世界。此外，玩家還能與線上其他玩家，一起籌組公會，一同破解遊戲中的任務。該遊戲將於主流的 VR 平臺上發布，包括 Oculus Quest、Quest 2 及 PSVR 等。

Ramen VR 在 2022 年 3 月 17 日獲得 3,500 萬美元的 B 輪投資，James Gwertzman、Dune Ventures、Anthos Capital、Andrew Chen 是本輪次的投資人。



(官網 : <https://pse.is/456qw7>)

參考來源

Crunchbase、新浪 VR、鏡週刊、網易、Techcrunch (劉育昇摘要整理)





伍、新創 885 園地



【新創園地專欄-林冠仲】新創事業合適的行銷思維

關鍵字：新創園地專欄、新創事業、行銷

日期：2022.04



好的產品或好的服務，若是沒有辦法推廣到對的消費者上，一切都是枉然。近年越來越多新創業者以消費性產品、服務為事業主體，也往往都有很好的產品特點，卻失敗在行銷上。更糟糕的情況是，創業者沒有意會到問題出在行銷上的方略，誤以為產品功能需要調整或者消費者需求改變，反過來又回到產品開發調整階段，反而耽誤了搶市場的時機。本文試著提出幾個心法，給予新創業者參考，透過思維的改變，搭配戰術調整，降低行銷上的失敗風險。

新創業者的行銷基礎與挑戰

首先，為方便後續討論，本文討論的行銷思維以推出終端產品或服務，並且是直接面向消費者、使用者的事業，也就是常聽到的 2C (to Consumer) 模式。對於國內此類新創業者，常見面臨以下幾個銷售挑戰：

1. 不會賣

許多新產品的開發者，特別是團隊以研發、產品開發為主的業者，對於行銷、品牌、通路相對比較陌生。因此常會告訴投資人：我們產品很好，但是我們不會賣。

2. 心太大

相較於第一類創業者的不夠自信，第二類又過於樂觀，顯得「心太大」！縱使是推出了一個破壞性創新的產品（Disruptive Innovation），新創業者也很難一開始就達到打敗現有市場主流商品的目標。

3. 經費不足

這是問題嗎？新創事業總是面對資金的挑戰，因此也就表示經費不會是主要導致銷售成敗的核心因素。

我們在面對未知或者可能失敗的原因探討時，很容易出現這些似是而非（Plausibility）的答案。過去我們討論過創業者的角色轉換^{註1}，若是執著於自身的優勢背景（如：技術研發），而不能更全面的思考公司或產品發展時，投資人在評估上，也會認為創業者相對固步自封，或許無法面對未來更多元的挑戰。當創業者覺得問題出在自己或團隊不會賣產品時，請靜下來轉換心境，放下技術專家、開發者的角色，想想當初跳出來創業時，除了有能力進行產品開發、生產，一定也對於市場需求、消費者有過調研了解。從我可能不會賣東西，轉換到先想想該怎麼賣？這個思考點包含了盤點團隊優勢以及不足，進而決定自己操作銷售還是委外（經銷、授權等模式）進行行銷。

破壞性創新的概念不僅是在於產品上（功能、效能），更隱藏著區隔市場的因子：產品或服務性能剛好、價格便宜，吸引那些市場龍頭沒看在眼裡的客群^{註2}。許多創業家確實很有可能找到破壞性創新的產品與市場，但首先產品功能需要與目標市場能夠鏈結，而縱使如此，行銷思維上也需要先找到前期的核心客群（Core Customer），利用這群死忠客戶帶動後續的市場效應。創業家要有野心，但忌諱一開始就心太大，忽略了自身團隊的資源（包含資金、人力、生產端的量能等）。

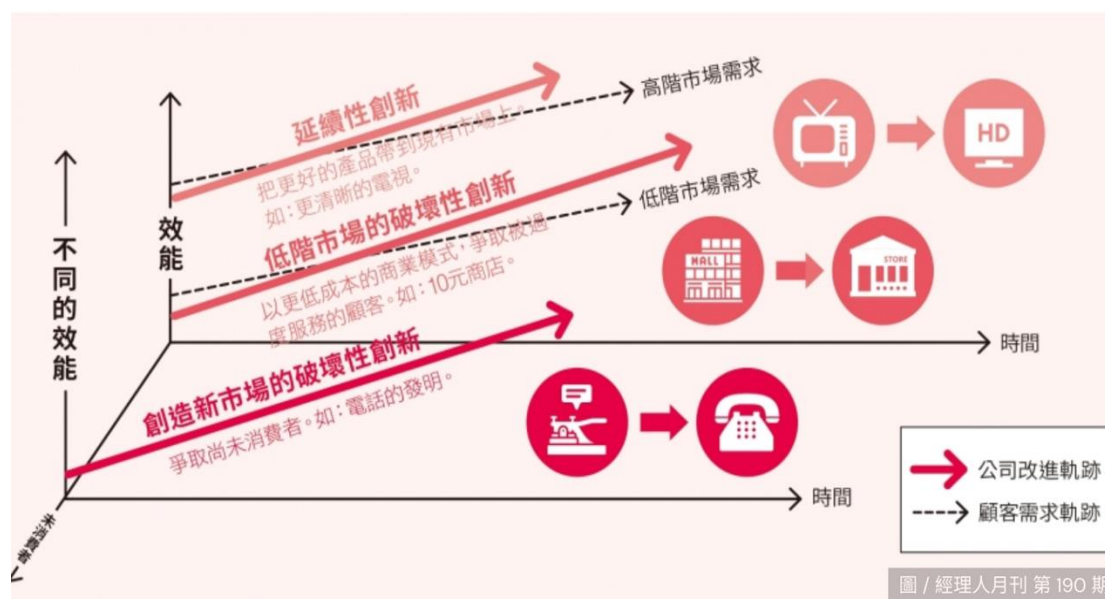


圖 1 破壞性創新概念^{註2}

最後，新創事業通常資源有限，因此所有的挑戰與問題點，都可以歸咎為「經費不足」，也因此，經費不足是創業之初即了解到的「限制式 (Constraints)」。這可以加速募資補足預估的行銷預算，或者利用更精密的規劃，槓桿外部資源、鎖定目標客戶的需求與通路。

新創業者需要花心思「切割」出目標市場

新創業者面對主流產品與品牌業者占據既有市場，需要透過嘗試不同的「切割」方式，創造出一個區隔市場 (Market Segmentation)。

所謂的市場區塊 (Market Niche)，定義上可以如此理解：一個區塊要成為一個獨立的市場，它必須有不同的客層、不同的產品和服務，以及有別於主要市場或其他區塊市場的經營模式^{註3}。

創造一個新的市場區塊並不容易，有兩個主要的必要條件。第一，市場要有空檔。第二，這個空檔要有市場。聽起來有點繞口，市場要有空檔，表示市場中主流業者在既有銷售、市場份額中都有穩定的營收獲利，並且這個態勢在主流市場中已經有段時間，造就主流業者的獲利，也因此讓主流業者舒服於簡單制式化的行銷操作 (打打廣告、做做促銷)。主流業者的舒服就是新創業者的機會！文章後面討論到的「鮮乳坊」，面對的就是統一、味全、光泉等主流業者既有產品穩定、營收獲利也都讓公司過的很舒服。空檔要有市場，切割出來的區塊，也要有一定的規模，能夠滋養新創事業在區塊中發展，達到營收規模以及獲利。若是切割出了一個市場，只有相當小眾的消費群，不足以帶動擴張性的成長，在規模經濟的天險下，也無法持續的存在。

利用區隔市場達到「畫地為王」

新創業者需要衡量自身掌握的相關資源，思考產品優勢，找到一個市場區塊。在審閱創業計畫書的過程，常見業者以整個產業作為市場依據，對新創來說產業資料是基礎的認知與參考，但對於事業計畫上，需要比較明確的定義出區隔市場的範疇與樣貌，之所以提到樣貌，是因為若要創造出一個獨立 (現階段可能尚未明確) 的市場區塊，很可能沒有硬性的指標 (市場規模、成長率等)，因而需要透過描述來勾勒這個新市場。

創業家可以利用魚骨圖 (Fishbone Diagram) 來說明定位的區隔市場^{註4}。魚骨圖在產業分析或市場分析上，可以把成果 (魚頭) 解釋為你的產品 (或服務)，主要骨幹為構成產品的關鍵要素。例如以 LED 系統產品為例，區分為上游的原料、類別、模組，以及製程上磊晶、晶粒、封測、設備。進而推演出自身企業的產品範疇。在此圖基礎上，也可以另外利用此架構，將各部分替換為市場業者，進而了解到整體的競爭狀況以及明確的潛在競爭者。

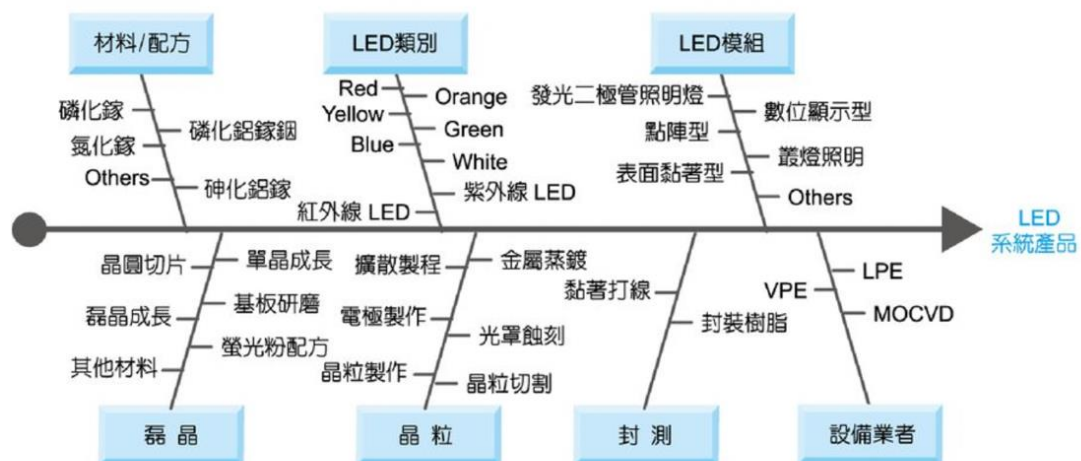


圖 2 利用魚骨圖勾勒出市場區隔^{註 5}

「畫地為王」是新創在行銷策略上需要的思維。大家相對熟悉的歷史可能是三國，一個漢朝，三分天下，三分天下裡大家各自有獨立的市場與定位，曹操挾漢獻帝販賣漢室、販賣正統，掌握最多資源與諸侯。蜀國以匡復漢室做號召，實則勤耕固武自成一國，產品獨特性有握龍鳳雛等強大智囊團，以及戰力強悍的五虎將。孫吳占據江南有地利以及經濟優勢，還有驍勇善戰的水軍做支撐。因此創造出一段時間的獨立市場區塊。民初的軍閥割據，也是一個畫地為王的戰略思維：先製造出自己可以存活的市場區塊，再蓄勢進攻主流市場。

看看鮮乳坊怎麼創造出新的市場區塊

「鮮乳坊」是打破國內乳品市場的異軍，幾十年來國內鮮乳市場由三大廠占據，當創業者要以鮮乳做主要產品，一開局就面對上游供應端由大廠掌握，另外在市場通路端，同樣面對大廠產品的價格優勢與促銷空間，怎麼看都是像是要打諾曼第戰役！鮮乳坊的創立，網路上有數不清的報導與故事，從行銷思維上，初期團隊以「公平交易」、「友善乳源」為主要訴求差異，搭配當時食安危機社會氛圍下，巧妙地切割出了一個市場區塊。在初期資源、資金不足下，並沒有一開始就心太大的要進入主流通路，而是透過群募銷售開啟消費者認知，並且同時以 B2B2C 的模式，鏈結企業社會責任，透過類似大企業服委會作為銷售通路，讓產品在認同度高的區域被看見。當有一小群消費者開始認同，效益逐漸擴大，主流通路反過來邀請產品上架，降低了一開始就要上架面臨的上架費、促銷折扣，也讓團隊有較充裕的時間進行上游乳源的擴張^{註 7}。

「鮮乳坊」轉化了過去鮮乳本身主流品牌訴求的產品面、功能面特性，以理念搭配食安管控，創造出新的鮮乳市場（也就是他的利基市場 Niche Market），在這個市場裡進行「畫地為王」的戰術。陸續推出「單一乳源」產品（如：許慶良鮮乳），強化了品牌的形象，也同時擴張地域規模。當「鮮乳坊」成功創造出新市場空間，並且打擊到主流業者的市場，主流業者必然做出反應，因此看到老牌鮮乳廠味全推出「萬丹鮮乳」、台農堆推出「燕巢、崙苧、他里霧」品牌，也以類似單一乳源、產地作為新產品訴求。當主流業者紛紛學習新創事業的定位，代表著此新創事業已

經成功影響既有市場，後續也面臨區隔市場的逐漸模糊，主流業者在相似商品上強化價格促銷競爭。相同的，在「鮮乳坊」切割出新的市場區塊後，坊間蓬勃地推出更多種小農品牌鮮乳，但此類小農若沒有上游掌握乳源的擴張能力，或者議題發展的創造能耐，相對地較難以成長並造就長尾市場效應，因為過於分散或小規模，效益就不高。此類業者並非沒有突圍機會，但需要找出自己的獨特區塊或者營運模式，例如早期嘉南羊乳利用獨立送貨系統以及家戶銷售，形成自己的獨立網絡。

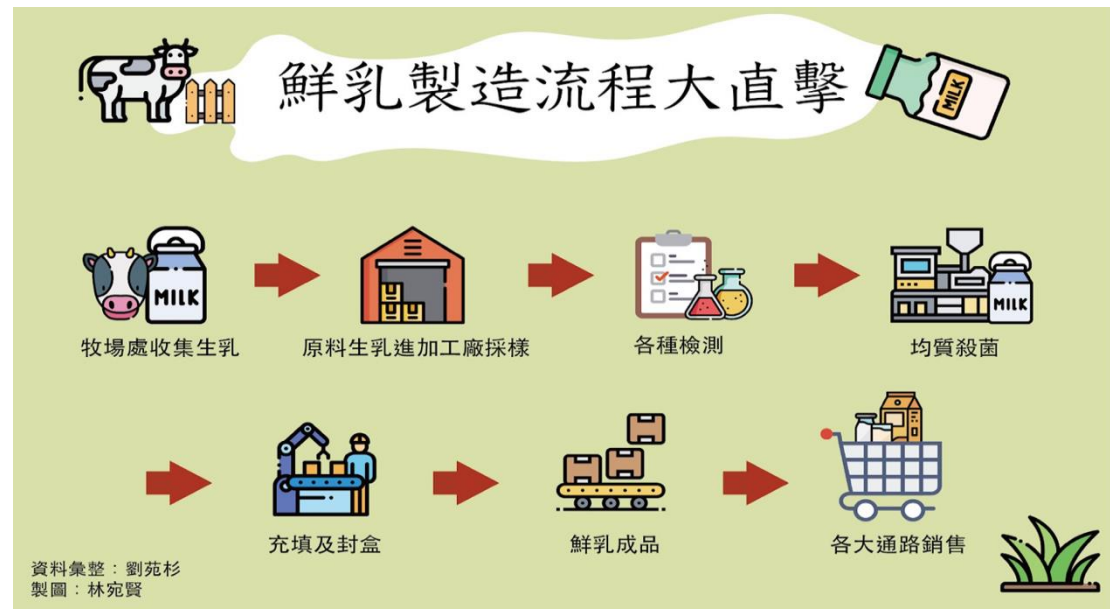


圖 3 鮮乳製程^{註 6}

新創進行行銷更需要專注以及一致性

過多的功能差異不如一個簡單強烈的差異點。什麼都要比競爭者好，對於新創業者是不切實際的。需要利用自身的核心優勢，創造出產品本質上的部分差異化，這些差異化需要明確，並且對應所屬的消費群需求。如鮮乳坊強調獸醫把關，連接到安心、安全牛乳的需求者。生態綠咖啡強調「公平貿易」賣的不只是咖啡，還有反對剝削的價值差異。

需要強連結的產品、功能、市場定位與通路一致性。差異化或者創新產品，需要創業者花心思考量產品訴求與溝通，並且從鎖定的消費群習慣上來布建合適的通路。許多消費性商品的新創，會覺得進主流通路就能夠獲利，但別忘了，除了短期需要的上架費、促銷折扣，更需要想想獨特性商品在一堆主流競品的架上，優勢與特色是否反而被市場稀釋了？線上選物店如 Pinkoi、日用良品、方間治所等通路，是否提供特色商品更明確的消費者選購空間？

跨界合作是另外一個新創可以考量的行銷思路。當然，若是要與大品牌業者聯名或者共同銷售，基本上也要先有一定的產品優勢以及聲量。茶籽堂是國內以國產茶樹籽為原料的沐浴產品業者，產品訴求明確，以國產茶樹籽為主要原料進行商品開發，強調苦茶油的傳承，另外以減少塑料提高回收再生 rPET 使用，強調永續與再生，這樣的產品定位必然成本與售價較高，茶籽堂主

要的銷售是大型飯店業者，如日系加賀屋、國內老爺等星級旅館^{註8}，在這些旅館中也設置專櫃銷售。因為產品定位與文化、土地鏈結，進而獲得金馬影展聯名。就通路定位、跨界聯名，是一個可以參考的案例。

跨界合作創造綜效而非強加不必要的新概念。跨界合作對於新創業者，是要借用其他業界品牌的光環，或者利用他的消費群，因此在與品牌業者合作時，需要先幫對方思考對他的品牌效益，或者擴張性。而跨界、跨域合作是要以雙方產品或客群形成整合綜效（ $1+1>2$ ），而非不必要的強加熱門的新概念。COFE 喫茶咖啡是迪化街知名的精品巧克力店，創辦人調研國內各種本土茶葉，開啟一系列的茶巧克力產品^{註9}，與徐耀良茶園、莊鎔璞茶師推出聯名產品，在客群上應該也獲得跨界合作預期的成效。

切莫落入品牌迷思，要相信銷售量持長才能建立品牌

文章至此不知道大家有沒有發現，我們前面所討論的都以「產品」為核心，鮮少論及「品牌」。對於新創業者推出新商品、新品牌，不能以傳統行銷策略來思考。傳統行銷教科書通常都先談品牌，再來做 4P (Product、Place、Price、Promotion)，這樣由上而下的作法，適合聯合利華 (Unilever)、寶僑 (P&G) 這種大型消費品牌業者。

對於小業者、新創業者進入消費市場，需要反過來先奠定產品上的獨特性，再由產品優勢思考通路、銷售模式 (product base to place & promotion)，至於定價 (Pricing)，如果產品夠獨特、定位清楚，價錢高高的又何妨？我們上面提到的眾多新創品，基本上產品價格都高於同業。不要掉入典型行銷迷思：價格競爭 (促銷) 擴大市占率。這個策略並非不行，而是新創初期，量小成本高，不見得撐得起價格競爭，況且，切割出來的市場區塊，短期上領先者有定價權，若要進行促銷的價格競爭，一來新創可能短期也出不了那麼大的量，二者價格競爭下可能讓早期消費者失去信任 (把他們當盤子？)。

最後，品牌形塑不是一定要花大錢砸品牌知名度，這樣的策略大企業可以做，小業者行不通。新創必須要透過基礎銷售量的持續累積，讓聲量發酵，開始擴大銷售群 (所以可以利用聯名、合作達到第一階段擴大效果)。要記得，銷售量持續成長自然就會有品牌效益，也比較符合新創有效資源運用的優點。

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、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://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1424>

註 2、周頌宜，2020/8/31，「什麼是破壞式創新？一次讀懂 25 年來最重要的創新理論」，經理人月刊第 190 期，資料來源：<https://www.managertoday.com.tw/articles/view/60289?>

- 註 3、參考自：李查 柯克，「吉星法則：掌握改變人生、狂賺財富的好機會！」，2008 年，台北：序曲文化出版。「Market Niche」較常見是翻成「市場利基」，此處使用「市場區塊」是沿用本書之翻譯。
- 註 4、魚骨圖（Fishbone Diagram）或稱石川圖（Ishikawa Diagram），一開始是用於生產品質上的要因分析，在產業分析上也可以利用其架構，說明產業上下游，以及自身事業的範疇。
- 註 5、本圖節錄自：徐作聖、王仁聖、林葳均，「產業分析與創新」，2015 年，台北：全華圖書出版。
- 註 6、林宛賢、林子淇、劉苑杉、郭又華，「小農鮮乳崛起：探索市場新規則」，2019/5/30，華視新聞網，資料來源：<https://news.cts.com.tw/unews/campus/201905/201905301962757.html>
- 註 7、王一芝，「鮮乳坊營收破 5 億！叛逆獸醫師救牛奶，幫小農找回價值」，天下雜誌 719 期，2021/3/22，資料來源：<https://www.cw.com.tw/article/5113188?template=transformers>；蘇宇庭，「乳坊創辦人被夥伴背叛」小王子啟發他：真正重要的是什麼？」，商業周刊，2021/2/17，資料來源：<https://udn.com/news/story/6837/5243736>
- 註 8、朱晨農，「打進 200 多家飯店民宿 2021 將前進日本開店」，2020/5/1，CTWANT，資料來源：<https://www.ctwant.com/article/48658>
- 註 9、Eatpire 編輯部，「內行人的風格送禮指南 | 9 大頂級精品巧克力品牌推薦」，2020/11/8，Eatpire，資料來源：<https://www.eatpire.com/review/內行人的風格送禮指南 | 9%20 大頂級精品巧克力品牌推薦>

【新創園地專欄-黃沛聲】談餐飲創業的出場策略

關鍵字：新創園地專欄、餐飲業、出場

日期：2022.04



餐飲創業前的商業模式規劃

台灣人愛創業，但是創業成功不容易，你知道國人創業維續的平均年限有多久嗎？答案是 3.9 年。但有多少人能撐到這個時間點嗎？去年（2021）104 玩數據針對微型創業「耐力賽贏家」進行調查，統計出僅有 28.2% 的微型創業家能撐過 3.9 年創業年限，這代表有超過七成撐不過。不過縱使在成功挺過了 3.9 年的創業天險後，創業家們其實還得面臨不少挑戰，其中最重要的就是若公司沒死但卻只能賴活著，那該怎麼辦？畢竟，創業是為了賺錢，若公司僅能損益兩平，甚至無法支應負責人的薪資，那搞不好創業還不如當員工上班呢！

以最多人選擇的餐飲創業為例，雖然「開一間屬於自己的咖啡廳」聽起來很酷，不過換個說法，要「下半輩子都顧著一間店」就不那麼酷了。這二者的差別就是：前者的感覺是老闆、是權利、是運作營利的資產，而後者是夥計、是責任、是要承擔的負債。因此創業者在開店之前就該好好想想，若真開了也能存活下來時，該如何從後者變成前者，成為一間不是負擔的資產。甚至，成為其他人都眼紅想要高價收購的標的！

本質上來說，若以公司來經營餐廳，這公司的價值就是店面，至少要做到老闆自己能夠離開而不需要幫助，店面也能自動營運仍然獲利時，這店面才是資產。嚴格點來說，有這樣產品的餐廳/公司才能算「有價值」。

從結果來看，能賺錢的資產才有人要，然而能賺多少錢才是個好資產呢？我總是建議創業者在開始之前詳細盤算清楚獲利及預算，畢竟，若每個月都只能維持收支平衡小賺，這樣別說獲利分潤了，在一般租約多半是五年的年限裡，恐怕連投入店面裝修的金額都賺不回來，一旦房東收回店面，所有的投資便付諸流水，這種創業計畫實在不算妥當。因此，在五年的期限中，規劃的「產品」及「商業模式」應該至少能讓公司在二年或三年內賺回裝修投資，其餘期間獲利，才是較好的規劃。倘若連在樂觀預估階段，也評估難以達成回收獲利，那麼理性的決定應該選擇不要進行投資，不是嗎？

其實，在餐飲創業的領域中，從已經上市的餐飲企業為例：天仁集團、六角（日出茶太）、八方雲集、瓦城、安心食品來看，真正能賺大錢的商業模式，實打實的「餐飲販賣」反倒是少數，畢竟餐廳真正的本質是服務業，成本除了原料外，店租及人事居高不下，獲利難度非常高。若是在開店的同時發展例如「品牌加盟」（授權業）、「食品品牌」（製造業）與「便當外送」（雲端廚房）等商業模式，或利用科技降低店面人員、店租支出增加效率，才能從單純的創業轉成創新創業，達成前述的獲利規劃，創造除了店面獲利之外的品牌/企業價值，成為有價值的資產/公司。如此，餐飲創業才不會成為「顧店」的代名詞。

餐飲創業家在頭洗下去前，應確實思考：如何讓餐飲店面/公司能真正成為創業者的資產？才能有高明的創業規劃。

餐飲創業者怎麼創造被投資、被併購的『價值』

「餐飲業是世上最難經營的行業之一」美國最具新創力的餐飲大亨，同時也是 2015 年《Time》雜誌全球百大影響力人物的 Danny Meyer 曾如此評論這個產業。

就餐飲創業來說，跟過去常討論的科技創業相比，獲利模式與營運成長有巨大的不同，這涉及創業時的投資邏輯、也涉及創業後如何結束的出場規劃，值得準備餐飲創業的團隊在開始一次新的創業前好好思考。過去，我曾撰文一系列有關餐飲創業的文章，在延伸的經驗裡，希望能跟大家分享：當餐飲創業有機會被併購時，應該注意的事項。

首先，就收入面來看，餐飲創業多半以實體店面進行，若先不考慮已經發展出品牌、商品等商業模式的價值，公司的併購價值通常等同於店面價值。而由於實體店面的座位數量固定，營業額終究會有上限，這時店面的價值取決於幾個關鍵數字：「來客數」、「客單價」、「翻桌率」，若三者皆高，總結起來營業額必然不低，價值就高。其次，就支出面來看，餐飲創業最大的支出無非「店租」、「人事」、「食材」，若是透過不同的商業模式、品牌策略安排，能做到三者皆低，或是某種有效率的組合，自然獲利就會體現在店面/公司價值上。

例如，傳統小火鍋店就是透過給消費者自行料理，減少了廚師成本。而私廚料理多半是透過口耳相傳預定席次進行，而節省了街邊店面的店租成本。日式「立吞」餐廳，便是透過讓客戶站著吃，增進翻桌率，增加了收入。以上的商業模式，配合收入的定價策略，前二者雖然客單價低、後者價高，都能體現出顯著的獲利，店面價值也就會高。近年，因應手機網路發達，衍伸餐點外送科技的發展，也發展出如 Just Kitchen、FoodFab 等等雲端廚房商業模式，透過僅支援單純外送餐點服務，減省了店面用餐座位與服務人員成本，都非常值得期待。

此外，更不能忽略餐廳店面通常都是向屋主「短租」而來，在一般性短短五年的租約期間內，

要期待獲利，首先必須回收裝修成本，這也是通常投資餐廳首期一次性投入的最高成本。若遇到不親民的屋主，以到期不續約方式收回房屋，就算餐廳經營穩定，有時也難保回收得了裝修成本。

以上所述，都是餐飲公司的潛在買家針對店面價值會進行的評估，最佳的配置可能會發生最好的獲利，併購價格就是來自於買家的未來獲利，實務上許多交易價格都以年獲利的 3-5 倍、營收的 1-3 倍計算，這都是合理的數字。在我看來，所有創業都還是要回到「以終為始」的概念，也就是團隊在創業之初就應該思考，究竟最終你所創造的公司/店面能有多少價值，有什麼人會想買下？有人想買也能順利賣的公司才有價值。透過這樣的創業前思考才能讓你的公司更有明確價值導向目標。即便是餐飲業也是如此，從品牌風格、料理等不同面向找出市場的差異性，同時創造出更具效率的商業模式，就也能成為併購買家眼中的「肥羊」！

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 (三)】投資人來敲門-淺論投資條件書的一般架構及約定事項 (上)

關鍵字：新創園地專欄、投資人、投資條件書

日期：2022.04



對於新興起步的創業家來說，除了足以吸引市場目光的創業家光環、核心技術或商業模式等 Know-How 外，最重要的還是籌措資金，讓產品及服務落地，將公司及團隊帶往下個階段。創業者取得資金的來源可藉由多種方式，除了自有資金、親朋好友的「貢獻」（俗稱的 3F：Family, Friend and Fool），乃至四處尋覓申請而得的債權融資與相關補助外，更可能來自前文述及的天使投資人、「創投（Venture Capital）」、「創意工作室（Venture Studio）」等私募（Private Placement）而來。這類外部投資人，除了早期的天使投資人之外，特別是創投，多非以單一/少數法人或自然人的方式呈現，而是以匯集多數自然人/法人的資金後，再委以專業經理人及團隊進行統一制度化管理投資，即以「基金（Fund）」的方式進行操作。換言之，創投本身也是將他人的資金進行管理投資。

這些基金進場投資新創公司/業者的方式，多係以股權投資進行。然而，「私募股權基金（Private Equity Fund, PE Fund）」係以資金（基金）收購標的公司股權為其主要投資手段，與創投基金等可能會提供新創公司除了資金外的其他營運資源不同。此外，私募股權基金於大多數國外及近年來部分國內，多以「有限合夥（Limited Partnerships, Lps）」模式運行；從而，有關基金內部的「普通合夥人（General Partner, GP）」與「有限合夥人（Limited Partner, LP）」間，如何約定相關收益分配等關於投資（私募股權基金本身）事項之重要條款與條件，亦頗有介紹價值。有關此部分議題，本專欄未來會再為文特別討論。

相較於公募基金（Public Fund / Publicly Offered Fund），私募股權基金的資訊透明度及法規保護力度（限制）較低，然其複雜度卻又相對高；從而，當這類的投資人來敲門時，新創公司/業

者應如何因應、在投資條件上有什麼事項是需要關注的，即須加以考量，以維護權益。此外，既稱「私」募，則私下雙方（甚至多方）如何約定投資及交易相關條件，在雙方接觸初始的第一大步驟，即協商談判「投資條件書（Term Sheet）」一事上，就頗為重要。本次我們將以兩篇文章來詳細介紹在投資條件書上，可能應考量的項目及其意義。

一、什麼是「投資條件書（Term Sheet）」？

投資條件書一般是投資雙方為了特定的有價證券交易（通常為被投公司股權）所制定的主要約定條款摘要；亦即，其可視作雙方在簽立正式投資協議前，所訂立的草稿文件。在國外，除了常以“Term Sheet”為其名外，有時亦常稱作“Terms And Conditions”。

此外，既然性質為草稿、談判協商用文件，則縱使雙方在該等文件上為簽署，一般也認為在投資條件書的「內容本身」，並沒有拘束投資雙方的法律效力；特別是以國外的投資型態，由於新創投資生態圈運作完整且投資案件頻繁，且對於優質投資標的渴望，很多創投都習慣在接觸新創公司的業務及募資需求後，初步有投資意向即會出具投資條件書，接著才進入到「盡職調查（Due Diligence, DD）」流程，屆時再會依調查結果及後續實質磋商條件（尤其是在公司估值）、甚至是其他投資人的態度，決定是否投資，此也是該投資條件並無實質拘束力的主要原因；相較之下，臺灣實務則常見是在盡職調查結束後，才提供投資條件書，但基本上也都強調該投資條件內容並無實質拘束力（Non-binding），仍須以最終有無完成投資文件（常見至少有「認股協議【Share Purchase Agreement, SPA】」及「股東協議【Shareholders Agreement, SHA】」等）簽署為準。但這裡要提醒創業家們，此並不代表投資條件書的條款可以輕率忽視，因為創投等外部投資人在投資條件書提出的條件，都是其非常重視的（畢竟很多是投資人的保護性及控制性條款），並會以此作為後續認股協議等文件的主要條件；如果無故推翻，只會增加投資人的困擾，並可能影響到投資機會，甚至自己在創業圈的名聲。

當然，投資雙方如果針對投資條件書的「週邊事項」進行額外明載的拘束性約定，則該等約定仍會有限制投資雙方的效力。這些拘束性約定常見例如：要求雙方不外洩投資條件書內容乃至投資案本身的「保密條款」、在特定期間內僅賦予該案投資人可獨家議約的「專屬排他條款」（此部分在投資條件書內常用的術語為“*No Shop*”），或是在簽署正式投資協議前雙方所生之費用分擔（如投資方委任會計師及律師，針對被投方進行盡職調查所生之費用）或爭端解決等條款。

二、投資條件書的一般架構及約定事項

為了確認投資方向的框架，在進入細部投資條件設計前，可先從幾個重要問題進行考量。例如，該案進行股權投資的公司種類為何（公開發行股票公司 或非公開發行股票公司）？該等股權是否在表決及清算事務上有優先或特別權利？是否要訂立促使/激勵被投者經營團隊並進而締造經營者與投資者雙贏可能的設計，例如員工認股選擇權措施（Employee Stock Options Plan, ESOP）等？被投資公司的所在地是否有特殊須遵循與注意的法務及稅務規範（特別是若被投資公司本身屬國外事業體時）？

在上開重要投資考量下，投資條件書的投資架構即可能依下述幾項重點框架進行設計。亦即，

「募資發行相關」、「股權相關（如股權反稀釋及表決權等事項）」、「投資人權利相關（如知情權及優先認購權等事項）」以及「被投者員工/經營團隊事務相關（如員工期權計畫及關鍵人物保險等事項）」等面向，而國外也有論者直接將這些條件分為控制性相關(Control)及經濟性(Economic)相關。以下將依序介紹，在這些架構下，各別將可能有一些條款設計。

（一）募資發行相關

這部分主要涉及被投資公司要約及出售公司債或公司股權的相關事項；亦即，向潛在投資人提供非公開發行有價證券以供審查的相關程序事項。此部分的約定及說明事項可能有：

1.募資發行股份者的基本資訊

例如，被投資公司的法人名稱及所在地，以及其主要所營事業與主要產品/服務的簡要介紹。

2.所發行的股份種類

此項目主要須說明，本次/輪所發行的股份是哪種類型。例如，是一般「普通股」或是有特殊優先權益的「特別股」。如為特別股，亦會於此載明其優先權益內涵為何，係可轉換、可贖回，抑或是可優先參與分配之特別股。此外，若是受有優先分配或優先清償權益的特別股，亦須於此處載明發行人向不同投資人所會進行的分配方式。關於特別股的重點會在於，由於其權利會與後續加入的投資人產生影響，因此特別股的相關型態，必須要變更及登記在「章程」上，才能產生對抗及拘束的效果，而不僅只是簽署認股協議，我國公司法第 157 條對此也有詳細規範。

另外，如已是「投資常客」，此項目亦可能須載明本次所發行的股份，是基於哪一輪募資所為（如種子輪、天使輪、A 輪、B 輪等）。當然，我們知道輪次的名稱，其實近年來也一直有不同的說法，像是公司估值或成長規模不如預期，則使用 pre-A 輪的說法等，但輪次的資訊仍是投資人會希望知道的，因為募資輪次將會影響投資人在投資條件上的設計及考量。舉例來說，假設個案發行股份的被投資公司尚在前期的種子輪、Pre-A 輪或 A 輪，由於此時投資人所可能承擔的風險較大，則在投資條件設計上，即可能須要求較高比率的股權，或獲取更為優渥的特別股優先權益。

3.所發行的股份總數

此項目須載明本次/輪募資中，將發行提供投資人的股份總數為何。

4.募資用途

此項目應概略敘述個案發行股份的被投資公司將如何利用本次募資之收益。此外，亦應述及與本次/輪募資相關的費用（例如，委託會計師及律師進行財務及法律盡職調查的報酬，以及其他相關行政費用等）及其支應方式。

5.交易前估值（Pre-Money Valuation）

此項目主要須提供在個案募資前，所涉有價證券的商業價值；這也是決定個案募資股份價格的基礎。計算估值有不少方式，但大抵均會參考淨利、金流、預期營收等財務面向。將此項目的估值與個案募資金額加總後，即為交易後估值（Post-Money Valuation）。

6.股價及發行股份總數

此項目即須提供個案所售股價，以及本次/輪募資所發行股份總數。

7.投資人資格

有時被投資公司會依自身個案需求，而設定投資人身分及來源之資格限制，以維護其權益。在美國，有時會要求個案投資人須具有「投資大戶 (Accredited Investor)」的資格。

8.最低投資金額

此項目須載明個案每位投資人於本次/輪投資中，所應承諾及實際投資之最低金額。

9.募資發行期間

此項目須提供個案募資發行到完成的期間範圍；但通常發行人會另外訂立延長條款(一般多是 30-60 日)。

10.託管條款

為了維護投資人權益並取得渠等信任，若發行人於個案設定了最低募資總額，則通常會將已募集資金交付信託，並由第三方銀行受託擔任託管代理人，管理投資人所投入的資金。如果個案未達最低募資總額而終止時，該等資金即會由該受託之第三方銀行返還予投資人。

三、小結

礙於篇幅，本次專欄文章僅簡單介紹投資條件書於實務上的概念定義，並概述其一般設計框架下的募資發行相關事項。下一回，本專欄文章將接續討論其一般設計框架下的股權相關及投資人權利相關等事項，這些事項通常在被投資公司發行具特殊權益內涵之特別股時，會有重要意義。

陳全正 (眾勤法律事務所律師/副所長)、林勇麒 (眾勤法律事務所資深律師)

【台灣新創圈熱點-2022 No.4】迎向大南方，亞灣新創園

關鍵字：台灣新創圈熱點、新創基地、亞灣新創園

日期：2022.04



圖片來源：亞灣新創園官網

在行政院國發會主打的「大南方、大發展——南台灣發展計畫」中，高雄亞洲新灣區是政府大南方計畫重要的一環。亞灣新創園聚焦建構完善以 5G、AIOT 為發展重點的創新創產業生態系，推動高雄成為南臺灣新創接軌國際之首站，打造具國際磁吸力的創業生態系及國際創業聚落。「亞灣 5G AIoT 創新園區」及國際級創業聚落「Startup Terrace 亞灣新創園」已於 2021 年 12 月 6 日正式開幕。本文將介紹亞灣新創園設立緣起與定位、資源介紹與特色、園區發展現況，提供給新創圈與投資圈朋友參考。

亞灣新創園設立緣起與定位

「大南方、大發展：南臺灣發展計畫（簡稱大南方計畫）」由蔡英文總統於 2019 年提出，期許包含「用聚落帶動發展」、「用交通連結世界」、「用行銷撐新農業」、「用觀光創造繁榮」4 大策略來推動，加強對產業聚落、交通建設、新農業及觀光的投入，推動南北均衡發展。其中高雄亞洲新灣區即是政府大南方計畫重要的一環，由行政院責成經濟部、交通部、國發會、通傳會及文化部攜手高雄市政府，共同打造「亞灣 5G AIoT 創新園區」及國際級創業聚落「Startup Terrace 亞灣新創園」，並於 110 年 12 月 6 日正式開幕，是國內投資額最大、最完整的 5G AIoT 實證場域。

蔡英文總統出席園區開幕活動即表示，亞洲新灣區代表政府平衡南北區域發展的決心以及高雄數位轉型的起點，是中央與地方共同推動的重要政策。政府 5 年內將於亞灣園區投入超過

100 億元預算，用於園區開發、人才培育、新創基地、場域應用、5G AIoT 智慧設施，鼓勵更多廠商投入，串起高雄 5G AIoT 產業生態的發展。

陳其邁市長亦以滅火器樂團創作的《高雄驛起飛》歌詞：「海風吹呀吹，高雄準備要飛！」，說明推動高雄產業轉型可謂勢在必行，特別是「5G AIoT 與半導體產業鏈是未來高雄發展兩大主軸！」。由 110 年 2 月宣布推動亞灣 5G AIoT 創新園區後，短短 10 個月，園區辦公空間幾乎已全滿，高市府已經在 85 大樓籌設第二基地，同時成功大學也將進駐成立半導體學院。陳其邁說，「對高雄來說只有第一、沒有第二，要做就要做最好的，高雄有信心帶領新創邁向全世界市場藍海。」

而經濟部中小企業處所主責「亞灣新創園」，借鏡林口新創園之發展經驗，整合跨部會資源，並攜手高雄市政府，大力促進新創與在地業者共創合作，推動高雄亞灣以 5G AIoT 應用創新邁向高值化與轉型，同時促進高雄新創群聚及橫向鏈結，期許積極帶動大南方創新創業成長。

資源介紹與特色

「亞灣新創園」設置於高雄鴻海科技大樓 3 樓及 8 樓，共計 1,356 坪，提供租金「一免兩減半」優惠，第一年免租金、第二年半價，整體設施以海洋港灣特色規劃，設有獨立辦公空間，分別為小型(約 5-8 坪)、中型(約 11-14 坪)、大型(約 17~18 坪)，另有 Co Working Seat 共 100 坪，127 個座位；而公設空間除了有會議室、休憩區、茶水間之外，更設置大型展演空間以展示新創成果，戰情室匯聚實證數據供新創利用、以及特別的共享廚房維繫新創溫馨氛圍等超過 200 坪以上。除了滿足新創進駐所需，也作為引領南部具指標性質之國際級創業聚落設計示範。

同時積極鏈結政府跨部會資源，包含科研補助及相關青創貸款、財務融通支援等，且大力促進新創與國內外企業大廠共創合作，目前已鏈結 AWS、LINE、台灣微軟、NVIDIA、佳世達、全家便利商店、中華電信、遠傳電信等，秉持著企業參與新創 (CSE) 精神，推動以大帶小的企業與新創合作，促成新創產品或技術實質落地。

其次，針對現今市場不僅強調軟硬體結合，更需要跨領域服務模式的建構，擁有資通訊及半導體製造基礎的台灣更應掌握接下來的產業發展機會，亞灣園區已鏈結流行音樂中心、展覽館、電競館及港埠旅運中心等 5G 實證場域，尚可透過 PoC 驗證獎補機制，鼓勵新創與企業大廠合作，將優異的軟硬體及解決方案淬鍊整合。

同時亞灣新創園標榜一開始就是國際級的創業聚落，於成立後即招募 7 家具國際級輔導資源之加速器，包含比翼加速器、Sparklabs Kaohsiung、MuckerLabs Taiwan、扶田資本、富鴻網、聯合創新加速器與銀創雲端科技加速器等，希望藉由完備的創業環境、投注資源輔導，除幫助新創拓展市場以及接軌國際，更重要的是对接產業創新需求，未來更希望能攜手加速器、國內外企業大廠與國營企業，鏈結國際人才、資金、技術及市場，打造大南方首屈一指的創業平臺。

園區發展現況

目前「亞灣新創園」委託資策會地方創生服務處南區中心維運，現已招募 42 家 5G AIoT、

智慧製造、娛樂、醫療、零售服務等智慧應用的優秀新創團隊進駐，包含思納捷、肚肚、南瓜虛擬、杰悉科技、優力勁聯等，與前述 7 家國際加速器進駐，空間已幾近全滿。為了全方位協助入駐業者，持續提升服務加值，精進園區創新場域，除了提供線上/下之單一窗口諮詢，滿足新創多元需求，亦效法如 Living Lab 之環境規劃，陸續導入新創的解決方案，如利業智能的 VR 光雕投影、光時代的光標籤定位技術、池安科技無人門禁資安管理系統等，讓亞灣創新園成為新創實證的最佳展示場所。

在鏈結產業上，亦從今(111)年開始鼓勵企業扶植新創，規劃新創實證獎勵機制，邀集大南方企業/亞灣場域業者出題，呼應電子電機、金屬扣件、石化、船舶及國營事業於轉型之需求，透過數位轉型知識建構蒐集中大企業需求，輔以專家健診評估，並於共識過程導入新創技術，規劃可行創新方案，媒合新創解題，實現以大帶小之共創合作模式，促進產業數位轉型目標，亦帶動更多服務加值智慧化，未來數位轉型方案更可透過技術或場域實證推廣，擴散 PoC 成果，與新創、企業共創三贏亮點。

同時並辦理多場中大型商機/資金媒合會，鏈結國內外天使/創投/企業 CVC 資金，更重要的是積極參與指標性活動及辦理社群小聚，如去年第一屆數位時代 Meet Greater South，亞灣新創園展現出南臺灣的優秀新創能量，令人驚艷，今年並將鏈結首次於高雄辦理之智慧城市展，串連北部創業社群與國際創投單位，齊力攪動地方創新能量，強化南臺灣生態圈發展動能。

而在鏈結國際部分，規劃 Inbound / Outbound 作法，布局海外重點市場，如日本、東南亞以及國際合作夥伴，未來建立雙向軟著陸合作，除了結合海外參展/競賽之補助機制，引介新創參與國際創新創業展會如 AI Expo、Tech Crunch Disrupt、Web Summit、SLUSH 等，進一步媒合海外專案合作商機，同時亦吸引國際團隊來台落點，透過在地資源配套，如住宿補助及免費辦公室空間使用，並鏈結在地夥伴網絡以及提供落地法規諮詢、創業家簽證等，使國際團隊得以立足亞灣，做為印太區域之創業首選據點。

鑒於這類鏈結海外的加速器或創育機構之角色日益重要，對於台灣新創走向全球市場，顯見具有莫大的幫助。後續並將持續引進更多國際級加速器與策略性合作夥伴，未來也將大力接軌國際市場，如邀請國際投資人及連續創業家來訪，將國際市場的創新科技、資金與人脈，帶入在地產業，期許促成更多潛在的合作應用，一方面加速高雄產業的發展與轉型，另一方面激發新創團隊透過交流與經驗分享升級宏觀的國際視野，爭取機會獲得投資人青睞、促成合作。

結語/對未來的期許

台灣正處於產業轉型與升級的關鍵期，而新創源源不絕的創新能量可謂是經濟向上提升的重要推手，亦為產業迎向數位轉型之契機。若能引導新創介接企業場域，讓產品或服務可以透過其客戶、通路做測試，而企業也可藉此探詢新的市場機會，即可望能共創雙贏局面。

高雄近年大力扶植新創團隊落地發展，現已有 DAKUO 數創中心、KO-IN 智高點、駁二共創基地、M.ZONE 大港自造特區等不同主軸的新創基地，「亞灣新創園」之設立不僅要打造全台最大的 5G AIoT 創新聚落，整合產官學研資源，提供完備的創業環境與投注資源輔導，除了幫助新創拓展市場以及接軌國際，更重要的是對接產業創新需求，秉持 CSE 精神，透過以大帶小機

制，促成技術或場域之實質合作，以南臺灣做為起點，帶動我國產業升級轉型。也將與高市府密切合作，串聯共享高雄各新創基地資源，為來到高雄的新創團隊帶來豐沛的能量，也希望能招募更多優秀的新創進駐，全力推動 5G AIoT 及元宇宙等創新產業發展。

鑒於「大南方計畫」啟動南方崛起，試圖改變長期以來，台灣在政治、經濟與文化發展上偏重北部地區，其它地區在資源分配上相對弱勢的現況。尤其高雄長年做為我國製造業與供應鏈重鎮，已累積深厚發展基礎，後續包括石化產業、鋼鐵產業等都有 5G、AIoT 智慧化的升級轉型需求，加上高雄已擁有高軟科技園區，以及將要到位的橋頭科學園區、傳統的路竹科學園區，往南則連結規劃中的屏東科學園區，帶領南臺灣發展的科技廊道將陸續到位，並扣合「5G AIoT 國際大聯盟」之國內外大廠資源投入，建構臺灣自主 5G AIoT 創新產業環境與供應鏈，一起放眼全球 5G AIoT 的藍海市場，得使亞灣園區成為下世代科技應用先驅，帶動南臺灣產業 5G 數位轉型。

南台灣有非常多潛力新創，需要政府來扶植，發光發熱。這也是特別在整體大南方計畫設置亞灣新創園非常重要的使命。經濟部將整合部會資源，包含科研補助及相關財務融通支援，大力促進新創與大南方在地業者共創合作，同時鏈結亞灣包括流行音樂中心、展覽館、電競館及港埠旅運中心等場域，推動多項臺灣首創的 5G AIoT 前瞻科技落地高雄，以科技創新作為高雄產業轉型之鑰，帶動產業數位化及升級轉型。

「花若盛開，蝴蝶自來」，期待透過「亞灣新創園」之啟動，吸引國內外優秀的產業、人才，讓高雄脫掉「工業城市」的樣貌，蛻變成美麗、科技智慧的新港都。未來經濟部中小企業處亦將透過「北林口、南亞灣」國際創業聚落的創新雙引擎，聚焦智慧製造、體感科技、數位醫療、元宇宙等科技創新議題，打造「Startup Terrace」成為印太地區的首選創業品牌，並攜手高市府共同加碼提供投資與補助方案，鼓勵創新事業進駐高雄，延攬更多年輕人到高雄築夢，大展身手。透過良善的環境設置，以及專辦團隊的輔導措施，讓新創的年輕朋友可以無後顧之憂，專心打拼，一起為臺灣的發展照亮未來的道路。

徐誌謙（資策會地方創生服務處/專案協理）

【臺灣新創圈熱點-2022 No.5】支持台灣新創，天使基金、文創基金與生技基金齊報到！

關鍵字：台灣新創圈熱點、新創、投資活水

日期：2021.04



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。近期國內成立四檔早期投資新基金，包括：生技中心「生鵬一號基金」、台企銀管顧成立首檔文創基金「曼尼一號」、達盈管顧與 AVA Angels(安發天使投資)宣布成立天使基金，正在啟動募資中。另外，也有 3 家臺灣新創已在美國成功登板或預計在國內登板的好消息。

《新創資金活水大放送》

1. 生技中心第三季將成立新臺幣 20 億創投基金 扶植中小型生技公司

財團法人生物技術開發中心去年曾經宣布，將推出生技投資基金「生鵬一號基金」，初期募集 20 億元新臺幣，希望能扶植更多國內的中小型生技公司。生技中心執行長吳忠勳在 2022 年 3 月 25 日表示，這項計畫目前仍在進行中，目標今年第 3 季成立管理顧問公司，日本最大委託臨床開發單位 CMIC 集團也有意參與。未來將鎖定醫材和新藥開發領域，結合生技中心現有資源，協助新創團隊走向國際市場。

除了成立生技創投基金外，生技中心也積極扶植新創，過去 15 年曾經衍生出五家新創企業，並授權出 20 項藥品，像是 2021 年生技股王合一生技以糖尿病足新藥 ON101 在臺率先上市，並打入全臺 161 家醫院，以及獲鴻海策略投資的亞洲 CDMO 大廠台康生技，全都是生技中心透過技術移轉與衍生新創產生的生技公司。目前旗下三大技術 Tri-mannosyl ADC 平臺、CHO-C 量產細胞株、細胞治療成果逐步發酵，其中，CHO-C 細胞量產平臺預計複製台康生技模式，可望於今年分拆成立新創公司，資本額約 2 億元新臺幣，成為中心孵出之第 6 家小金雞。後續完成募資後，再與其他策略夥伴進行臨床試驗及進行委託代工服務，依循台康生的商業模式。

■ 相關報導連結：經濟日報(2022.3.25)：<http://to.findit.org.tw/44w4cm>、自由時報(2022.3.25)：<http://to.findit.org.tw/44m4dg>、ETtoday 財經雲(2022.3.25)：<http://to.findit.org.tw/446c3n>

2. 台企銀管顧成立首檔文創基金 目標籌資新臺幣 10 億元

挺本土文創，台企銀旗下子公司台企銀管理顧問與策略合作夥伴共同成立「曼尼托克管顧公司」，宣布籌集國內首檔以投資文創產業及藝術科技為主的私募股權基金「曼尼一號」，預計籌資新臺幣 10 億元，替文創事業籌資。

為響應財政部「公股攜手，百億創投」政策，台企銀與巧克麗娛樂公司及獨角獸整合行銷公司，合資成立曼尼托克管顧公司，透過創投發掘產業的明日之星進行投資，提升國家文創行銷國際的軟實力。巧克麗娛樂是國內破億票房電影《角頭》幕後推手，獨角獸則由國際知名品牌前驅設計師黃偉豪 (Daniel Wong) 投資，三強聯手為國內文創挹注新活水。

台企銀表示，曼尼一號將聚焦投資臺灣「數位影視 IP 產業」、「文創藝術科技產業」及「數位文創影藝平臺」等三大面向，投入優質影視 IP 開發並延續未來各種應用，培養更多優秀文創人才，讓影視技術再升級。

台企銀長期致力文創發展，知名成功案例包括《海角七號》、《賽德克巴萊》、《雞排英雄》等電影製作，該行也擴及各類文創領域提供融資服務，截至 2022 年 2 月底，創意產業貸款餘額達 260 億元新臺幣。

■ 相關報導連結：鉅亨網(2022.3.25)：<http://to.findit.org.tw/43bbm6>

3. 達盈管顧宣布成立天使基金，針對學研團隊的早期新創進行投資

達盈管理顧問公司在 2022 年 4 月 6 日，宣布成立達盈天使投資股份有限公司（以下簡稱達盈天使），將針對包含學研團隊的早期新創進行投資。

達盈管顧從 2009 年至今已經管理過 7 支基金，曾投資 KKday、醫療新創愛微科、被趨勢科技併購的網路資安系統威播科技，投資範圍非常廣泛、投資的團隊大多也落在 A 輪。由於基金規模會影響創投的投資策略，如果基金規模大、又選擇投資金額較小的早期新創，會造成同時要管理過多新創的狀況，對於創投來說難以管理；此外，為了不要錯過很多早期的潛力標的，這是達盈天使成立的主因。

達盈天使已設計「長青基金 (Evergreen)」，基金規模未揭露，希望可以永續回饋給新創生態

系，因此，並沒有傳統創投基金 7~10 年要出場的壓力。單一筆投資預計在 1,000 萬元新臺幣以下，產業與技術類別則不限，特別關注「學研新創」，也就是從研究出身的團隊。過去達盈管顧投資過的車用 AI 新創動見科技與 AI 醫療新創智齡科技，都是教授創業的例子，這類型的新創團隊帶有很強的技術能力，但是在落地成為商業解決方案之前還有一段路要走，所以達盈也希望帶著這個經驗在新的天使基金裡面幫助學研新創團隊。

■ 達盈管顧官網：<http://www.darwin-venture.com.tw/>

■ 相關報導連結：Meet 創業小聚(2022.4.6)：<http://to.findit.org.tw/44vqpf>

4.AVA Angels 將成立首檔天使基金，打造全新的早期投資模式

國內知名天使投資公司 AVA Angels (安發天使投資股份有限公司) 在 4 月 6 日宣布，基於 DAO (Decentralized Autonomous Organization) 的興起，未來的創業投資或天使投資的模式一定都會有非常大的轉變，新創募資的管道及工具將會越來越多元。Web3 的世界很多事情改變了，因此，**AVA Angels 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，持續專注在發現價值並早期投資。在投資主題上持續關注可以創造長期價值的新議題，例如**數位轉型、ESG 及 Web3 等議題**，進而對臺灣的早期投資環境盡一點心力。

AVA 聚集一群有海內外創業與投資經驗的天使投資人，致力於成為新創公司的關鍵伙伴，投入經驗及資源，陪同創業團隊接軌海內外機構的投資人。AVA 從成立至今，一直以來的核心價值都是以更多有投資及產業經驗的投資人參與，以帶給創業者更多的價值。已經投資的 9 家公司中，2022 年投資團對平均營收成長超過 100%，最突出的有達到 400% 以上的成長。此外，AVA Angels 投資組合中的 FST Network、Vocus 及 Moovo 等也即將邁入下一輪的募資。

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

■ 相關報導連結：AVA Angels(2022.4.6)：<http://to.findit.org.tw/44fq6n>

《臺灣新創登板熱點消息》

1.Gogoro 在 4 月 5 日正式在美國納斯達克掛牌上市，為臺灣首家成功赴美上市的獨角獸

臺灣電動機車龍頭 Gogoro 在 2021 年 4 月 5 日透過 SPAC 方式，以股票代碼 GGR 正式在美國納斯達克掛牌上市，為臺灣首家成功赴美上市的獨角獸。上市日盤前公司市值達 23.3 億美元，相當於新臺幣 668 億元 (市值以 SPAC 合約中每股 10.00 美元作價估算)，遠超過獨角獸企業市值 10 億美元的門檻。

這是繼 2006 年 IC 設計廠奇景光電赴美掛牌後，睽違 16 年再有企業赴美上市。Gogoro 透過在美掛牌籌資，將取得包括私募增資在內總計 3.35 億美元 (約新臺幣 97 億元) 資金，並將擴張業務到全球前三大二輪車市場，包含中國、印度和印尼。

Gogoro 為臺灣電動機車新創公司，成立於 2011 年，主要產品為電動機車及訂閱電池交換服務。根據 Gogoro 發佈的新聞稿，該公司在臺灣設有超過 1 萬座電池交換站，為全臺 97% 的電動

機車提供動力，今年 2 月生產了第 100 萬顆 Gogoro Network 智慧電池，迄今管理超過 2 億 7580 萬次的電池交換。

根據 Crunchbase 資料顯示，Gogoro 在 IPO 前共募集 4.8 億美元，Gogoro 早期投資人，包括國內的國發基金、HTC、HTC 董事長王雪紅、潤泰集團創辦人尹衍樑等，以及國外 Panasonic、住友商事 (Sumitomo)、前美國副總統高爾 (Al Gore) 創立的世代投資管理公司 (Generation Investment Management)，以及新加坡政府基金淡馬錫 (Temasek) 等。

■ 官網：<https://www.gogoro.com/>

■ 相關報導連結：Meet 創業小聚 (2022.4.7)：<http://to.findit.org.tw/4446rp>、Crunchbase：<http://to.findit.org.tw/44x9ub>、ETtoday 財經雲：<http://to.findit.org.tw/44at44>

2. 創新板第一家公司 銓創通過證交所上市審查

證交所於 2022 年 4 月 6 日舉行上市審議會，通過 PlayNitride Inc. (中譯：銓創科技股份有限公司) 初次申請股票創新板第一上市案，此為臺灣證交所第 1 家通過上市審議委員會審議之股票創新板第一上市公司。銓創科技資本額 10.08 億元新臺幣，主要業務為 Micro LED (微發光二極體顯示器)、氮化物半導體材料相關應用之研發、製造及銷售，營業收入以 COC (晶片載板) 及技術服務為主。2020 年虧損 14.9 億新臺幣、每股虧損 21.57 元；2021 年虧損 12.18 億新臺幣，每股虧損 14.14 新臺幣。銓創主要市場為韓國，占 62%，臺灣居次，占 35.5%。董事共有 8 席，持股計 35.3%。其中韓國三星為最大股東，持股達 22%。

臺灣創新板的成立主要是針對擁有關鍵核心技術及創新能力或創新經營模式的公司，在事業發展初期呈現虧損未能符合一般上市條件，在一定程度的條件鬆綁之下，鼓勵並協助新創業者進入資本市場籌資。一方面培育更多有潛力的獨角獸，另一方面也讓投資人參與新創事業的發展。

■ 官網：<https://www.playnitride.com/>

■ 新聞來源：中廣新聞網 (2022.4.6)：<https://pse.is/3vu8bq>、自由時報 (2022.4.6)：<http://to.findit.org.tw/44uj2b>

3. 鑽石生技投資公司預訂 7 月正式登上興櫃，成為臺灣第一家上市的永續型創投公司

中天集團旗下鑽石生技投資公司，因看好生技業後續市場爆發力，為了擴大營運規模，預定在今年 7 月正式登上興櫃，目標明年掛牌上市，成為臺灣第一家上市的永續型創投公司。

鑽石生技投資公司是由中天生技集團發起，結合富邦金控、台新金控及潤泰集團共同成立。目前，鑽石生技投資公司資本額 50 億元新臺幣，中天是單一最大股東。鑽石生技投資專注於生物醫療相關產品與營運模式，主要瞄準創新型新藥及高階精密醫療器材的投資標的。鑽石生技目前已投資至少 12 家生技公司，除了合一生技已由興櫃轉上櫃外，其中醣基生醫、欣耀生醫及三鼎生技都在興櫃市場交易，結合帳面價值及已實現價值，鑽石生技去年獲利超過 25 億元新臺幣，該公司連兩年每股盈餘逾 5 元，獲利表現早已符合上市門檻。鑽石生技旗下公司今年有三大題材值得關注，一是合一生技的糖尿病傷口癒合新藥 ON101，已在大陸藥監局完成審查，只待官方核發藥證；醣基生醫及永生生技今年都將有突破性進展。

為鼓勵創投公司挹注較大資金於風險較高且投資回收期較長之新創產業，以引領國內產業轉型，經證交所修正相關規範及配套措施後，金管會在 2016 年 2 月宣布，准許永續型創投公司得以申請在證交所掛牌上市。

永續型創投公司申請上市除應符合一般事業申請上市有關設立年限、獲利能力、股權分散、應先登錄興櫃滿 6 個月及股票送存集中保管等之標準外，尚應符合下列條件：(1) 申請上市時實收資本額達新臺幣二十億元以上且募集發行普通股股數達一億股以上；(2) 未從事「創業投資事業輔導辦法」規定以外之任何業務；(3) 申請上市時持有任一公開發行公司之股份未逾該公開發行公司已發行有表決權股份總數之百分之三十；(4) 申請上市時投資任一被投資公司之投資總額未逾申請公司最近期財務報告資產總額之百分之二十；(5) 申請上市時及最近二會計年度財務報告日投資總額均達申請公司資產總額百分之六十以上。鑽石生技表示，國內創投事業可分為有限合夥創投與永續型創投，有限合夥創投有一定存續期限，永續型創投以長期推動產業發展為使命，但多數永續型創投公司的資本規模很少超過證交所要求的 20 億元新臺幣上市門檻。

■ 官網：<https://www.diamondcapital.com.tw/>

■ 相關報導連結：經濟日報 (2022.4.4)：<http://to.findit.org.tw/422djt>

《新創相關政策大放送》

1. 2021 年起個人交易未上市櫃股票所得，恢復計入基本所得額課稅範圍

財政部高雄國稅局表示，所得基本稅額條例於 2021 年 1 月 27 日修正公布，自 2021 年 1 月 1 日起，個人交易未在證券交易所上市或未在證券商營業處所買賣之公司所發行或私募之股票、新股權利證書、股款繳納憑證及表明其權利之證書（下稱未上市櫃股票），其交易所得屬基本所得額課稅範圍，但其發行或私募公司屬中央目的事業主管機關核定之國內高風險新創事業公司，且交易時該公司設立未滿 5 年者，該交易所得免計入個人基本所得額課稅。

出售未上市櫃股票應如何計算交易所得，財政部高雄國稅局說明，個人交易未上市櫃股票（符合規定國內高風險新創事業公司股票除外）所得之計算方式如下：

- (1) 提供實際成交价格及原始取得成本者，以實際成交价格，減除原始取得成本及必要費用（證券交易稅及手續費）後之餘額為所得額。
- (2) 已提供或稽徵機關已查得交易時之實際成交价格，但無法證明原始取得成本者，以實際成交价格之 20% 計算所得額。
- (3) 未能提供交易時之實際成交价格，以交割日前一年內最近一期經會計師查核簽證之財務報告每股淨值（交割日前一年內無前開財務報告者，以交割日公司資產每股淨值）計算收入，再按該收入之 75% 計算所得額。
- (4) 稽徵機關查得之實際所得額較前述計算之所得額為高者，將依查得資料核計。

■ 新聞來源：財政部高雄國稅局：<https://pse.is/44pzbc>

林秀英、劉育昇（台灣經濟研究院研究六所/副研究員）整理

【FINDIT * STAR】小柿智檢科技股份有限公司



科技技術的進步，帶動了許多智能產品的發展與問世，伴隨者許多維修、品管、售後服務的產業也隨之發展，而小柿智檢科技股份有限公司(INTELLIGENX TECHNOLOGY)主要解決少量多樣化製造需要快速換線、部署，及傳統 AOI 機器視覺供應商需要大量時間週期施工部署之痛點，致力於 AI 驅動之質量檢測及管理，實現外觀零缺陷。



資料來源：小柿智檢科技股份有限公司 <https://intelligenx.ai/>

小柿智檢科技鎖定中國華南及華東製造業的外觀目視質檢市場，中國人工目視外觀質檢市場佔整體質檢市場的 1/4，市場規模高達為億人民幣級的市場，目標客群鎖定 3c 電子代工、高端食品容器製造垂直行業。加上藉由合作夥伴、策略夥伴來搭配進行銷售及營銷，上游硬體合作夥伴為 NVidia、ABB、庫曼機器人、威強電，下游渠道策略夥伴為富士康集團之雲智匯科技及富鴻網科技。

小柿智檢科技股份有限公司於 2020 年獲選參與台灣早期投資論壇_閃約媒合會，並於 2021 年獲得資金挹注。

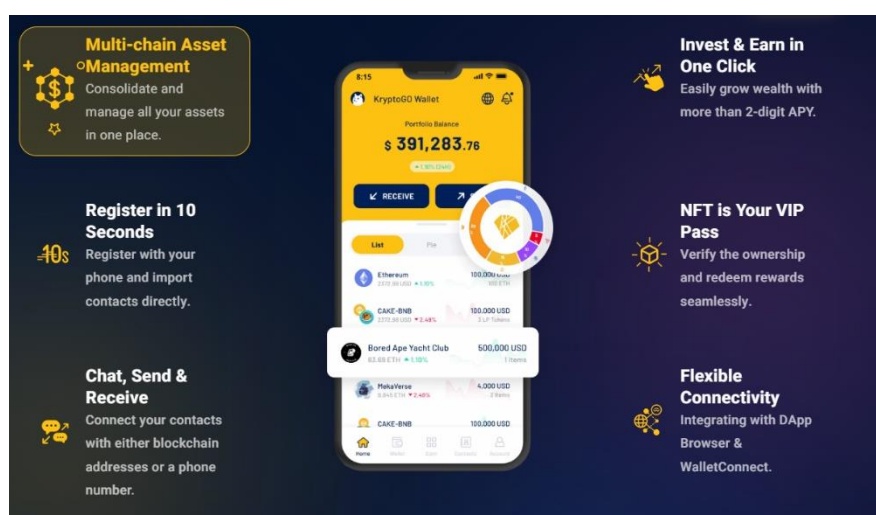


資料來源：FINDIT 平台

【FINDIT * STAR】重量科技股份有限公司



金融監理是近年來備受關注的議題之一，金融機構識別高洗錢風險更是大家致力的項目，但一般 KYC 流程複雜，加上花費時間過長與人力成本過高，存在許多問題，而重量科技股份有限公司(KryptoGO Co., Ltd.)卻解決了相關問題，提供了一站式的金融監理搜尋引擎，可以做到自然人、法人、以及資金來源的確認，最快可以一分鐘內完成風險評估表。



資料來源：重量科技股份有限公司 <https://kryptogo.com/tw/>

目前不包含銀行，光是集保的 AML 系統，目前已有超過 6,000 家金融及非金融事業使用，每半年查詢比數近 105 萬筆，整批上傳筆數高達 1700 萬筆，一年將近兩千萬筆的查詢，市場潛力巨大。重量科技也成為了微軟的合作夥伴，未來將會擴大至其他不同的領域，例如：徵信、網路信用、電子商務買賣等等。

重量科技股份有限公司於 2020 年獲選參與冬季媒合會，並於 2021 年獲得資金挹注。



資料來源：FINDIT 平台

【FINDIT 活動訊息】FINDIT 2022 年度活動表

新創籌資分享會

系列活動 01

5 月

5 月 31 日 (四) (高軟 X FINDIT)

報名：<https://tinyurl.com/2z2dwpsb>

6 月

6 月 16 日 (四) 下午 嘉義新創基地

(近期將開放報名)

8 月

8 月 25 日 (四) 台灣創投趨勢發布會

系列活動 02

媒合會

夏季

5 月 31 日 (二) 下午

集思台大會議中心 柏拉圖廳 (暫定)

亞灣新創園 X FINDIT 媒合會新創徵案中! (限定 5G AIOT 產業)報名: <https://tinyurl.com/nfy3fzd5>
(5/3<二> 中午 12:00 截止)

窗口: 楊小姐: d31867@tier.org.tw

周小姐: d32073@tier.org.tw

閃約

8 月 30 日 (二) 下午

集思交通部會議中心

11 月 1 日 (二) 下午

集思台大會議中心 柏拉圖廳





陸、政策動向観測



【名家專欄-吳孟道】寧當烏鴉不當喜鵲

關鍵字：升息、通膨、資金外流

日期：2022.04



美國 3 月 CPI 出爐，出乎市場意料之外，年增 8.5%，創 1981 年 12 月以來首見紀錄。同樣地，隨後公布的 PPI 也不遑多讓，再寫歷史新高的 11.2% 年增紀錄。代表生產與銷售兩端的物價，同步往上飆升，不僅坐實美國通膨可能失控的臆測，也逼使 Fed 不得不在鷹上加鷹，趕緊調整升息論調。

Fed 主席 Jerome Powell 近日在 IMF 舉辦的一場線上會議就表示，目前美國通膨率(此處指的是個人消費支出(PCE)物價指數年增率，2 月為 6.35%)上漲速度驚人，約是 Fed 通膨目標 2% 的 3 倍。這個數字，顯然已遠遠超過 Fed 心中認定的合理物價水準。因此，為平抑物價，加快升息步調、積極收緊貨幣，勢在必行，也是 Fed 的職責所在。

此番論調一出，外界紛紛解讀，5 月初即將召開的 FOMC 會議，升息 2 碼，看來已是板上釘釘。對照 3 月 FOMC 會後說法，這樣的論調不只更顯鷹派，也意味著今年 Fed 的利率目標區間，恐怕不會只有 1.75%-2%，而是會更往上加碼。確實，代表市場看法的芝商所 FedWatch，對於年底(12 月 24 日)利率預測，已經上調至 2.75%-3%，機率高達 87.6%。而這個利率目標區間，在 3 月 Fed 釋出的利率點陣圖，基本上是要 2023 年底才會達成。

市場與官方的認知落差，一方面突顯美國通膨情勢之嚴峻，已無法讓 Fed 好整以暇、從容的對付通膨巨獸，而是必須更為積極地端出更多政策牛肉，才能避免可能緊接而來的危機與風暴。另一方面，這也代表接下來美國甚至是全球景氣的復甦步調可能生變。畢竟升息本身就是一種壓抑經濟活動的行為，尤其是若市場預測成真，Fed 一年內就將利率上調至 2.75%-3%，對經濟的衝擊勢必更大。更不用說，在加快升息腳步的基調上，Fed 預計從 5 月開始每月 950 億美元的縮表路徑，恐怕會讓市場流動性更為緊縮，進而加大對經濟的壓抑作用。

上述推論，絕非無的放矢。4月中，IMF公布最新《世界經濟展望》報告，大幅下調今年全球經濟成長率，從原本預估的4.4%，直接下修至3.6%，幅度高達0.8個百分點。其中，新興市場下修幅度高達1個百分點，明顯大於先進國家的0.6個百分點。緣由就在於面對全球升息循環壓力，新興市場除了外債問題外(主要是美元債務)，也得面臨資金加速外流風險。根據IMF說法，通膨預期失控的風險正在急速升溫，可能導致各國採取更為激進的升息策略，這將使新興市場經濟體承受更大的壓力。

值得注意的是，在IMF這份報告中，隱藏著一個更為悲觀的預期。其認為，若西方國家在今年中擴大對俄國石油與天然氣出口制裁，恐讓通膨大火燒得更旺，在這樣的情況下，2023年全球GDP將比現在預估水準再往下降約2%。也就是說，到時全球經濟可能連保2都做不到，這對一向以出口作為經濟命脈的臺灣來說，等於是在傷口上灑鹽。來年臺灣經濟，勢必難以樂觀。

臺灣經濟有多依賴出口？國發會委託台經院進行的一份名為《疫情時代下臺灣經濟成長動能與因應韌性之研究》報告清楚指出，若把近40年(1981-2020)臺灣經濟成長率與出口成長率做一簡單的相關係數統計，可以發現，這個數字高達0.84，如果再把時間縮短到1997年亞洲金融風暴爆發後的20年左右，即1998-2020，這個數字將更進一步提高到0.94(數值最高為1)。

這樣的結果，清楚顯示著，臺灣經濟成長率與出口成長率兩者之間，不僅具有高度關聯性，甚至可直接解讀為亦步亦趨。也就是說，出口好，經濟就好，出口不好，經濟一定差。更遑論，這一兩年在疫情衝擊下，臺灣經濟還能繳出如此亮眼成績單，出口貢獻，確實功不可沒。根據主計總處統計，2021年光是淨出口(出口減掉進口)，就貢獻近三成的經濟成長率，僅次於投資；若再把時間往前拉到2020年，淨出口對經濟成長貢獻比重更是高達近八成，遙遙領先另外兩駕馬車(投資與消費)。一旦全球經濟如同IMF預估的陷入大麻煩，臺灣經濟恐怕也會被拖下水，無法自絕於外。

當然，面對如此錯綜複雜的國際經濟情勢，臺灣除了出口可能大受影響之外，前述提及的新興市場資金外流風險，也不能輕忽。根據高盛統計，自俄烏戰爭爆發後的一個月內，臺灣資金已流出156億美元(折合約新臺幣4,460億元)，遠超過2021年一整年資金外流的153億美元(折合約新臺幣4,370億元)。美國有線電視新聞網(CNN)甚至以此作文章，特別報導在俄羅斯入侵烏克蘭後，5,000英里外一個亞洲島嶼(就是臺灣)，竟然爆發大規模資本外逃，令人難以想像。

另外，從近期新臺幣匯率的走勢，也可看出臺灣資金外流的嚴重情況。央行統計指出，自2月24日俄烏戰爭爆發以來，新臺幣在短短兩個月時間(2月23日-4月22日)，就大貶4.9%，不只把去年一整年2.9%的升幅吐光，還倒賠了2%。如果把時間拉長到兩年(2020-2021)來看，最近這兩個月新臺幣的貶幅，也足足是過去兩年7.4%升幅的三分之二多，顯見短期臺灣資金外流情勢，確實相當嚴峻。而這也衍生出另一個問題，就是接下來臺灣通膨壓力，可能會再往上疊加。

箇中原因，不難理解。當前臺灣面臨的通膨問題，主要是來自於輸入型通膨，也就是進口物價的大幅飆升。在此一前提下，如果新臺幣匯率又出現大貶，因進口物價帶動的輸入性通膨，無疑會更加惡化。值得一提的是，在這個過程中，能源與糧食價格，顯然是其中最為關鍵的因素。原因在於臺灣能源進口比重高達97.7%，而糧食自給率(以熱量計算)則是只有31.75%，顯示不管是能源或糧食，臺灣都得大量依賴外國進口，當國際能源及糧食價格飆漲時，臺灣進口物價自然大受影響。

根據主計總處統計，臺灣 3 月進口物價指數已創下近八年新高，年增率高達 17.24%，對比 2 月，更是月增 5.3%。反映在廠商成本端的躉售物價指數(WPI)上面，則已是連續 12 個月維持兩位數年增率(3 月為 13.89%)，創下自 1981 年 4 月以來的最長雙位數年增紀錄。這不啻也意味著，在俄烏衝突仍未結束前，通膨，不管是全球或臺灣，恐怕都已回不去了。

面對可能的出口衝擊、資金外流、通膨增溫等多重變數，臺灣當前經濟雖仍看似穩健，但也不能過度輕忽。特別是在經濟與金融全球化的當下，蝴蝶效應往往會被更加放大，形成難以抹滅的傷害。或許是時候該好好認真思考，如何高築牆、廣積糧，以因應未來眾多不可知的風險與不確定性。不管是主事者或投資人，恐怕都須要有這樣的認知。

吳孟道 博士 (台灣經濟研究院研究六所/所長)

【創新創業與產經政策】

一、國內創新創業與產經政策

1. 2024 年開徵碳費，每噸 300 元以下

關鍵字：氣候變遷因應法、溫室氣體減量及管理法、行政院

日期：2022.4

行政院已審查完成「溫室氣體減量及管理法」修正草案，將 2050 淨零目標入法，建立碳定價機制，分階段徵收碳費，先大後小，先從大排放源收取碳費，徵收對象包含國內直接或間接排放源及高碳含量之進口產品，並採差別費率，最快 2024 年開始徵收。據了解，碳費費率每噸在 300 元以下。

「溫室氣體減量及管理法」修正草案更名為「氣候變遷因應法」，行政院預訂 4 月底經院會通過後，送到立法院審議，力拚今年完成修法，並在歐盟 2026 年碳關稅實施前就建立碳定價機制，及因應碳邊境調整機制。

修正草案有五大重點，一是將 2050 淨零排放目標入法，二是提升減碳治理層級，由行政院國家永續發展委員會負責因應氣候變遷重大政策，並由行政院長擔任召集人，三是穩健實施碳定價，包含分階段徵收碳費、穩健推動碳交易，四是建置碳盤查法規與系統，五是訂定效能標準，推動產品碳足跡及綠生活標章。

值得注意的是，有關於碳費徵收，官員指出，修正草案將「直接排放」、「間接排放」(用電) 的排放源一併納入，採差別費率，企業自主減碳，經核定後可適用優惠費率。

至於建置碳盤查系統，現行溫管法是針對發電、鋼鐵、石化、水泥、半導體業等或溫室氣體「直接排放」達 2.5 萬公噸以上的製造業要求盤查，共 287 家，並經第三方國際認可的機構進行查驗。

參考來源：工商時報 (<https://pse.is/43emlw>)

2. 工業局推出碳盤查計算器 協助企業掌握工廠排碳試算

關鍵字：碳盤查計算器、工業局、經濟部

日期：2022.4

為協助產業因應國際淨零排放、歐盟碳邊境調整機制 (CBAM) 及綠色供應鏈減碳潮流衍生的減碳要求，經濟部採先大後小、以大帶小的模式，透過辦理講習訓練、建立碳盤查計算器、輔導碳盤查/碳足跡、分析減碳熱點擴散至供應商、並媒合專家導入技術減碳，協助產業逐步建構碳盤查及減碳能力。

經濟部已於日前正式上架碳盤查計算器，透過簡易數位工具，協助中小製造業跨出減碳第一步。經濟部工業局表示，企業只需盤點廠內所使用的能源或設備，找出相對應的電費單、燃料單

(如液化天然氣、燃料油、汽柴油、煤炭)等資料，分別鍵入計算器各欄位年度使用量，即可輕鬆估算自己每年的碳排量。經濟部工業局表示，減碳的第一步驟就是要做「碳盤查」，掌握排碳來源才能逐步落實減碳工作，考量國內中小製造業家數眾多，排碳來源以電力為主相對單純，以往較少掌握自己的溫室氣體排放情形，爰開發適用中小製造業的碳盤查計算器。

參考來源：經濟日報 (<https://pse.is/447dr6>)

3. 貨幣政策將朝向緊縮，籲中小企業做好財務規劃

關鍵字：貨幣政策、中央銀行

日期：2022.4

全球進入升息循環，中央銀行3月也跟進升息1碼，央行發布報告指出，主要經濟體啟動升息，央行也適時調整貨幣政策，貨幣政策原則上將朝向緊縮，並呼籲中小企業預先做好財務規劃。

央行發布書面報告指出，俄烏衝突下，加劇全球通膨壓力，國內物價漲幅持續居高，央行採取緊縮性貨幣政策立場，有助抑制國內通膨預期心理，維持物價穩定、協助整體經濟金融穩健發展之政策目標。

央行也指出，考量4大因素，央行開辦的「中小企業貸款專案融通方案」，企業適用的優惠利率期限至6月底截止後，屆期將不再續辦，銀行改以自有資金辦理，中小企業貸款利率將回歸由各承辦銀行訂價，為避免影響企業資金調度，也呼籲中小企業預先做好財務規劃。

第1，近日國內疫情升溫，但國內物價持續居高，基於維持物價穩定之法定職責，央行採取緊縮性貨幣政策立場；第2，當前國內防疫策略以減災為目標，兼顧經濟與國人生活，加以民眾疫苗接種覆蓋率提高，預期對經濟活動衝擊較為有限；第3，國內受疫情影響產業持續復甦，勞動市場情勢亦續改善；第4，國內資金充裕，銀行可以自有資金續辦本專案貸款，善盡企業社會責任。

央行強調，未來央行將密切關注國內疫情發展，並考量國際原物料情勢變化、主要經濟體貨幣政策動向、地緣政治風險等對國內物價與經濟金融情勢等影響，適時採行妥適貨幣政策，以維持物價穩定與金融穩定，並協助經濟成長的法定職責。

參考來源：經濟日報 (<https://pse.is/44lj7u>)

二、國外創新創業與產經政策

1. 日本通過《經濟安全法案》 確保關鍵基礎設施、半導體供應，防止技術外流

關鍵字：日本、半導體、技術、經濟安全法

日期：2022.04

根據共同社 4 月 7 日報導，日本岸田政府重視的《經濟安全保障推進法案》已於當日在眾院全體會議上表決，並獲得多數贊成通過後，該法案被送交參院，將在本屆國會待表決通過。

該法案推動乃因考慮到中國製設備的潛在風險，美國警告不要使用華為與其他中國企業製造的產品，同時日本希望降低對中國製產品依賴，日本內閣府的統計顯示，2019 年中國佔日本進口額的比率達到 23.3%，高於美國和德國。隨著中國的經濟增長，日本在 IT 設備和半導體等領域對中國的依賴度正在提高。現今，又面臨俄羅斯入侵烏克蘭等國際局勢突變，日本政府將加強資訊數據安全保護，而推進應對經濟安全事宜。

岸田政府《經濟安全保障推進法案》的核心是確保關鍵基礎設施、半導體供應，以及確保戰略技術和物資、防止技術外流的措施。根據該法案，有關電力、天然氣、石油與其他關鍵基礎設施的營運商在採購設備前，必須取得政府核准，此舉旨在保護相關網路安全以避免受到網路攻擊。日本政府認為相關風險主要來自中國製產品，因此，企業必須揭露設備製造商與產地國，若存在被駭的合理風險，日本政府有權阻止相關設備的採用，該舉措的目的是保護關鍵系統，以避免網路攻擊而導致重大社會與經濟劇變。

該法案將適用於 14 個產業：電力、天然氣、石油、水資源、電信、廣播、郵政、金融、信用卡、鐵路、貨運、海運、航空與機場。預先審查的設備將由內閣決定，可能的項目包括電力公用事業的供電控制系統、5G 基地台以及鐵路交通控制系統。企業必須事先將關鍵基礎設施的設備採用書面計畫書提交給政府，內容應包括設備由誰、在何處製造、零組件摘要、何時裝置，以及如何使用。政府將建議不要採用具網路攻擊風險的設備，企業也必須告知政府將如何回應建議。至於，相關審查也溯及已裝置的設備，如果設備的維護與管理是外包，則包商也將被列入查核對象。在先進技術發展方面，將成立公私委員會，通過基金支持人工智慧 (AI) 等研究。從政府接收敏感信息的私營部門必須具有相當於國家政府僱員的機密性。

參考來源：科技產業資訊室 (<https://pse.is/44tdh7>)

2. 日本經濟產業省將協助國產核電廠零組件開拓海外市場

關鍵字：日本、經產省、核電

日期：2022.04

依據日本經濟新聞 4 月 7 日報導，日本經濟產業省將支援生產核電廠相關設備及零組件之日本企業開拓海外市場，例如協助該等企業與海外核電廠工程承包商媒合，或協助該等企業取得目標市場國之規格認證等。過去日本曾官民合作推動核電廠之整廠輸出卻無疾而終，本次經產省盼藉協助核能相關零組件出口維持日本核能產業發展。具體作法將反映至日本清淨能源戰略，並

期在 2023 年度編列預算執行相關政策。

日本經產省評估日本企業在小型模組反應爐用的反應爐容器及閥，高溫瓦斯爐的燃料棒等有競爭優勢，目前已有日本企業獨自開拓海外核電商機。IHI 公司向美國出口核子反應爐容器，並出資研發小型模組反應爐之美國新創企業 Nuscale Power；荏原製作所亦有向美國出口冷卻閥之實績。日本經產省認為倘活用迄今累積之經驗，有望透過官民合作進一步開拓海外市場。

歐美國家近期因推動淨零碳排，再次重視核能發展。法國、英國及芬蘭皆規劃要新設核電廠。英國更是規劃新建 7 座核電廠。美國、英國及法國則係推動小型模組反應爐等新一代核子反應爐之實證實驗。美國核能協會預測今後全球核能市場將於 2050 年達到 40 兆日圓規模，較 2020 年成長 4 倍。

由於近年來歐美國家核電廠建設停滯不前，該等國家核能供應鏈不全，需仰賴近年積極主導核電廠建設之中國大陸及俄羅斯。惟受烏克蘭危機影響，歐美國家對進口俄羅斯及中國大陸核能零組件及相關技術存有疑慮，愛經產省認為今後日本企業在拓展該等國家之核能相關市場具備相當優勢。

參考來源：台北駐日經濟文化代表處經濟組 (<https://pse.is/43pgvt>)

3. 日本首部量子運算超級電腦 2023 年營運，預計 2030 年達千萬用戶

關鍵字：日本、量子電腦

日期：2022.04

比一般超級電腦運算能力更強大的量子運算超級電腦，多數用於藥物開發、新材料研發、人工智慧，以及下一代通訊技術等。量子運算的量子密碼通訊具無法竊取特性，各國政府都鼓勵民間企業開發新服務和產品。日本將納入首相岸田文雄的「新資本主義」行動計畫，也為政府年度基本經濟政策框架之一。

《日經亞洲評論》報導，日本第一台國產量子運算超級電腦預計啟用日，將代表日本雄心勃勃計畫的第一步。日本政府支援的理研研究所領導開發，日本內閣辦公室表示，第一台國產量子運算超級電腦目標是 2023 年 3 月本財政年度結束前啟用。藉量子運算超級電腦，日本政府到 2030 年可達成 1,000 萬用戶目標。為了發展工業應用，日本政府將增加兩個新研究地點，總數達 10 個。新增研究地點一在日本東北海岸宮城縣仙台市的東北大學，培訓人員並支援研發；另一個地點是沖繩科學技術大學，將發展為全球科學家聯合研究中心。

由於發展量子運算應用，必須培訓專業員工促進企業廣泛使用，故日本發展策略草案計劃透過國有主權基金支援量子運算技術新創。除了政府努力，也希望效法 Google 母公司 Alphabet 花費數十億美元，以及中國批准 100 億美元資助研究經費，期盼民間私人企業也能投資研發。日本豐田汽車、日立和 NTT 等知名企業都已加入 2021 年尋求量子預算新應用為主的量子戰略產業革命聯盟(Q-STAR)。

參考來源：財經新報 (<https://pse.is/43vgnd>)

4. 南韓進入後疫時代，5 月中全面取消 COVID-19 隔離

關鍵字：韓國、後疫情、隔離

日期：2022.04

南韓進入「與病毒共存」階段，南韓政府 4 月 15 日宣布，自 5 月下旬起，取消 COVID-19 確診者強制隔離 7 天的措施，並於 4 月 22 日全面解除 COVID-19 社交距離限制，唯獨維持口罩令，保持防疫最基本的防護。

韓聯社報導，南韓總理金富謙(Kim Boo-kyum)4 月 15 日表示，Omicron 感染潮在 3 月第三週達到高峰後，已出現明顯減弱的跡象，故從 18 日開始，全國餐廳、咖啡廳及卡拉 OK、電影院等娛樂場所不再實施宵禁，同步取消私人聚會的人數限制。同時，還取消大型活動和集會人數總量管制(299 人)，以及宗教場所 70% 的容量上限。

不過，金富謙指出，將暫時維持口罩令，室內強制配戴口罩，在很長一段時間內將無可避免，至於感染風險相對較低的戶外，當局將在兩週後根據疫情做動態調整。

此外，南韓政府將於 4 月 25 日，把 COVID-19 的傳染病危害程度從「1 級」降為「2 級」，讓確診者可在鄰近的診所及醫院接受治療，無需「強制」隔離，改為「建議」隔離，預計在 4 週內分階段實施新制。

參考來源：MoneyDJ 理財網 (<https://pse.is/45pbln>)

5. 歐盟執委會撥款 11 億歐元 發展潔淨能源

關鍵字：潔淨能源、歐盟

日期：2022.4

歐盟執委會 (European Commission , EC) 撥款 11 億歐元，用於支持歐盟排放交易系統 (Emissions Trading System , ETS) 基金的潔淨能源項目，並簽署支持歐盟氣候轉型的 7 個項目的協議。目的是為了七個大型項目在營運十年內減少超過 76 公噸的二氧化碳排放。這七個項目涵括氫、鋼鐵、化學品、水泥、太陽能、生質燃料以及碳捕獲和儲存等關鍵領域，並以產業規模方式部署創新低碳技術。以下是歐盟 ETS 基金資助的七個潔淨能源項目：

- (1) Kairos@C：該項目在比利時安特衛普 (Antwerp) 港將創建第一個也是最大的跨境碳捕獲和儲存，以捕獲、液化、運輸和永久儲存二氧化碳，目的是利用技術在十年內避免 14 公噸的二氧化碳排放。
- (2) BECCS：在瑞典斯德哥爾摩的熱電生質發電廠將創建一個生質能源碳捕獲和儲存 (BECCS) 設施。該項目將同時使用二氧化碳捕獲和熱回收，並在十年內避免 7.83 公噸的二氧化碳排放。

- (3) Hybrit Demonstration：在瑞典的奧克塞勒松德 (Oxelösund) 和加利瓦勒 (Gällivare) 將示範運用氫氣等綠色替代品取代化石技術煉鋼，目的在於徹底改變歐洲的鋼鐵工業，並於十年內避免約 14.3 公噸的二氧化碳排放。
- (4) Ecoplanta：在西班牙埃爾莫雷爾 (El Morell) 將建造歐洲首個廢物回收利用的商業工廠，每年可生產 237 kt (千噸) 甲醇與回收廢物中 70% 的碳，並在十年內避免 3.4 公噸的二氧化碳排放。
- (5) K6：在法國倫布雷斯 (Lumbres) 將部署首個將密閉窯和低溫碳捕獲技術，並與二氧化碳儲存技術相結合，形成工業規模組合，目的在於生產歐洲首個碳中和水泥，成為全球水泥產業的代表，並在十年內避免 8.1 公噸的二氧化碳排放。
- (6) TANGO：在義大利卡塔尼亞 (Catania) 將生產高性能光伏 (PV) 模組並增加 15 倍產能，從每年 200 MW 增加到 3 GW，所生產的模組將有可能在十年內避免 25 公噸的二氧化碳排放，並加強歐洲上游光伏產業的價值鏈。
- (7) SHARC：在芬蘭波爾沃 (Porvoo) 的煉油廠將從化石燃料產氫轉向電解方式的再生氫生產與透過碳捕獲技術生產氫氣來減少溫室氣體排放，並於十年內避免超過 4 公噸的二氧化碳排放。

往再生能源轉型與減少排放是歐盟實現 2050 年淨零排放目標的關鍵。根據歐盟綠色新政 (European Green Deal)，透過歐盟 ETS 為潔淨能源項目提供資金除了可提高歐盟在潔淨技術方面的立場，同時也有助於加快其綠色轉型。

參考來源：科技產業資訊室 (<https://pse.is/458p9n>)

6. 中國多措施緩解中小企業資金難題

關鍵字：中國、融資、外貿

日期：2022.04

中國央行降準 1 碼意在穩經濟

中國人民銀行 (央行) 宣布自 4 月 25 日起調降金融機構存款準備金率 1 碼，釋放長期資金約人民幣 5300 億元 (約新台幣 2.4 兆元)。市場分析認為央行此舉意在緩解疫情造成的衝擊。<詳情請見 <https://reurl.cc/0po7Vx>>

中國商務部多措施為解中小微外貿企業資金難題

2022 年以來，面對疫情起伏反復、國際形勢變化、海運物流不暢等不確定不穩定因素，中小微外貿企業保訂單、保履約面臨一定壓力。對此中國商務部財務司副司長、新聞發言人束珏婷表示，針對中小微外貿企業的實際困難，商務部將會同相關部門研究出台支持政策，幫助中小微外貿企業防風險、降成本、增活力。

例如，在防風險方面，商務部與中信保公司聯合印發工作通知，加大出口信用保險對中小微

企業的服務支持力度，擴大信保覆蓋面，降低投保成本，優化管理追償，升級資信服務。在降成本方面，商務部與稅務總局等部門密切協作，推動持續加快出口退稅進度，優化退稅服務，進一步減輕企業的資金壓力。在增活力方面，鼓勵各類金融機構在依法合規、風險可控前提下，加大對外貿企業特別是中小微企業信貸支持力度。

近期，商務部還印發了《關於用好服務貿易創新發展引導基金支持貿易新業態新模式發展的通知》，鼓勵各地用好服貿基金等直接融資手段，推動金融信保機構與服貿基金合作開展金融服務創新，緩解外向型中小企業融資難題。〈詳情請見 <https://reurl.cc/vdDrd1>〉

參考來源：聯合新聞網、光明網

7. 新加坡積極正視東協數位化、永續發展商機

關鍵字：新加坡、數位化、永續發展

日期：2022.04

新加坡積極與東協合作推動數位化把握新機會

新加坡貿工部長顏金勇本在首屆「新加坡商務峰會」(Singapore Apex Business Summit)的東協會議上表示，星國處於東協中心，不僅協助東協國家推動海外出口，也是外部投資者前來經商的重要門戶，與其他國家建立廣泛聯繫，讓星國處於有利位置可把握區域出現的機會。

新加坡本身具備商業和數位聯繫網絡，積極與東協成員國合作以增強數位化，因為星國不能獨自進行，需要各國政府配合，而且企業也須跟上政府的步伐。由於數位經濟仍屬於新興領域，顏金勇部長指出，新加坡會保持靈活應對，繼續探索數位經濟協定的各種形式，包括合作項目及政策規則等。越早推動數位化對星國越有利，與主要貿易夥伴制定數位經濟協定符合最大利益，這些協定也將制定有關數位化及跨境數據傳輸管理等規則。

新加坡進一步推動永續發展

顏金勇部長亦表示，永續發展也是區域值得關注的趨勢。在永續發展過程中，星國政府關注能源產業如何去碳化，這將創造許多機會，如碳交易和低碳能源新科技。新加坡正與澳洲就綠色經濟協定進行談判，目前並沒有太多國家已做好準備討論綠色經濟，然而綠色經濟協定卻能帶來許多機會。以星國本地能源去碳化為例，星國不僅要考慮從鄰國或澳洲等海外國家進口清潔能源，也要思考各國與企業如何進行「碳信用」(carbon credit)跨境交易。

新加坡大華銀行集團機構主管陳文發亦於「新加坡商務峰會」上指出，東協是全球化受益者，因「區域全面經濟夥伴協定」(RCEP)，該區域貿易和投資將進一步成長。大華銀行也將扮演催化劑和支助者角色，在推動永續發展方面，提供客戶和企業點到點解決方案，並簡化企業永續融資，包括制定綠色貿易、智慧城市、綠色建築和循環經濟的融資架構，及在東協推出 U-Solar 生態圈計劃以鼓勵採用太陽能。

參考來源：新加坡/駐新加坡台北代表處經濟組 < <https://reurl.cc/ZAODEa> >

8. 新加坡推網絡安全服務供應商發牌制度 提高客戶安全保障

關鍵字：新加坡、資安

日期：2022.04

新加坡最近推出新的規定，要求網絡安全服務供應商必須向有關當局申請許可證，才可以新加坡營運，希望保護消費者並提升業界服務的標準。

據新加坡網絡安全局表示，新的許可框架要求提供滲透測試的網絡安全服務供應商或管理安全營運中心 (SOC)，必須獲得許可證才可以合法營運，因這類型的供應商有權存取客戶的系統，故必須提升門檻保障客戶安全。新的措施即日起執行，不過現有供應商最遲可以在 2022 年 10 月 11 日前取得牌照，以便繼續營運。之後如果無牌經營，將會面臨最高 50,000 星元 (約 36,600 美元) 的罰款和最多兩年的監禁。

參考來源：企業趨勢 < <https://reurl.cc/0poLXk> >

9. 新加坡緊縮加密貨幣交易規範

關鍵字：新加坡、加密貨幣、法規

日期：2022.04

新加坡將僅限專業投資者進行加密交易，不允許向散戶投放加密廣告

新加坡區塊鏈協會 (BAS) 4 月 8 日表示，新加坡金融管理局 (MAS) 將禁止向該國零售消費者營銷和宣傳加密服務業務。BAS 表示，MAS 僅對專業投資者開放加密貨幣交易，但不允許向散戶投資者投放廣告。 < 詳情請見 <https://reurl.cc/9GEMvj> >

新加坡要求在海外開展業務的加密貨幣公司必須持有許可證，確保防止反洗錢和恐怖主義融資

新加坡議會已經通過了《金融服務和市場法案》，該法案將允許新加坡金融管理局對該國的虛擬資產服務商金融公司進行監管。根據新的法案，新加坡金融管理局 (MAS) 將監管在新加坡創建但不在該國提供服務的虛擬資產服務提供商。根據該法律，虛擬資產包括數字支付代幣、加密貨幣和資本市場產品的數字代表。該法律將通過對在海外開展業務的新加坡虛擬資產供應商進行監管，確保防止反洗錢和恐怖主義融資。此外，法律賦予新加坡金融管理局更多的金融監管權力，以禁止那些未能在金融業履行關鍵角色、活動和職能的個人。同時，面臨嚴重網路攻擊或基本金融服務中斷的金融機構可能面臨處罰。 < 詳情請見 <https://reurl.cc/KbkZd9> >

參考來源：海峽時報、鉅亨網

2022 全球早期資金趨勢觀測月報-4 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